**José Sánchez Labrador. Paraguay Natural Ilustrado.**

**JOSÉ SÁNCHEZ LABRADOR S. J.**

# PARAGUAY NATURAL ILUSTRADO…

**Parte segunda (1772)**

**Tomo I.**

**Edición y estudio preliminar.**

**JULIO FOLKENAND**

**Identificación taxonómica y notas botánicas**

**PABLO STAMPELLA - MARÍA LELIA POCHETTINO - HÉCTOR KELLER.**

**Argentina 2022.**

**José Sánchez Labrador. Paraguay Natural Ilustrado.**

***In memoriam*.**

**Rdo. P. Guillermo Furlong Cardiff. S. J.**

**José Sánchez Labrador. Paraguay Natural Ilustrado.**

## AGRADECIMIENTOS

A los doctores Roberto Tomichá Charupá y María Soledad Justo por haberme asistido con partes del manuscrito digitalizado.

J. F.

**José Sánchez Labrador. Paraguay Natural Ilustrado.**

**IHS.**

# PARAGUAY NATURAL ILUSTRADO

**Noticias de la naturaleza del país con la explicación de fenómenos físicos, generales y particulares:**

**Usos útiles que de sus producciones pueden hacer varias artes.**

**Parte segunda.**

**Contiene los libros siguientes:**

I. **Botánica, o de las plantas en general.**
II. **Selvas, campos y praderas del Paraguay.**
III. **Los árboles en particular.**
IV. **Palmas, tunas y cañas.**
V. ***Ycipos* y otras plantas sarmentosas.**
VI. **Algunos arbolillos, matorrales y hierbas.**
VII. **Algunos útiles y curiosos usos.**

**Escrito por el**

**P. JOSEPH SÁNCHEZ LABRADOR**

**Misionero en el mismo Paraguay.**

**Ravenna Año de 1772.**

**José Sánchez Labrador. Paraguay Natural Ilustrado.**

# ÍNDICE DEL PARAGUAY NATURAL ILUSTRADO PARTE SEGUNDA.

**Tomo I.**

**Prólogo de María Lelia Pochettino.**
**Estudio preliminar. Julio Folkenand.**
**Comentarios botánicos. Pablo Stampella, Héctor Keller y María Lelia Pochettino.**
**Paraguay Natural Ilustrado…Parte segunda.**

**Introducción. [f. 1]**
**Indice de capítulos [f. XII]**

**Libro primero.**
**Botánica o de las plantas [f. 1]**

**Capítulo I. Origen y naturaleza de las plantas en general. [f. 3]**
**Capítulo II. Algunas partes que sirven a la vegetación de las plantas [ 12]**
**Capítulo III. Flores y frutos. [f. 37]**
**Capítulo IV. Simientes y vasos principales de las plantas. [f. 47]**
**Capítulo V. Algunas advertencias concernientes a las doctrinas propuestas. [f. 61]**
**Capítulo VIII. Monstruos vegetales, antipatía de las plantas y figuras en la madera. [f. 91]**

**Libro segundo.**
**Selvas, campos, y praderías del Paraguay. [f. 100]**

**Capítulo I. Selvas o bosques del Paraguay.**
**Capítulo II. Jugos, resinas, gomas y bálsamos en las selvas. [f. 105]**
**Capítulo III. Decadencia de las selvas del Paraguay y de otras partes. [f. 110]**
**Capítulo IV. Utilidades de las selvas del Paraguay. [f. 120]**
**Capítulo V. Digresión sobre el modo de fabricar en las poblaciones de indios convertidos.**
**Capítulo VI. Campos y praderas naturales del Paraguay. [f. 129]**

**Libro tercero.**
**De los árboles del Paraguay en particular. [f. 136]**

**Capítulo I. De los árboles -*cupay, caburey* y *anguày*- balsámicos.**
**Capítulo II. De los árboles *ycicay, yatay, aguaray* y *ayuí ñandi*. [f. 144]**
**Capítulo III. De los árboles *abátîtimbabuy, gutagamba,* y *mangày*. [f. 156]**
**Capítulo IV. De los árboles *caáberáy, guapoy, guatingy, caárobay,* y *oquiripipez*. [f. 162]**

**Capítulo V. De los árboles llamados *ybopey*. [f. 166]**
**Capítulo VI. De los árboles *tusca*, espina de corona, *ybaàroy* y *curupay*. [f. 171]**
**Capítulo VII. De los árboles *ygary*, *timboy*, y pino *curiy*. [f. 176]**
**Capítulo VIII. De los árboles *zapucayuy*, *acayay*, *noliguaga*, *curiy bay* y *Amambay bezu*. [f. 181]**
**Capítulo IX. De los árboles *eleguigo*, *guayacan*, *ybiraeê*, *oquituquis* y *curupicay*. [f. 186]**
**Capítulo X. De los árboles *pizoez*, *sassafras* y *ayuy*, o laurel. [f. 193]**
**Capítulo XI. De los árboles tamarindo, cañafístula y de canela. [f. 201]**
**Capítulo XII. De los árboles *oripaquios quibici*, *ybirā atay* y cacao. [f. 206]**
**Capítulo XII. De los árboles *urucuy*, *tatayiba*, y *caày*, o de la hierba. [f. 215]**
**Capítulo XIV. De los árboles *ybirapícta* y *catigùa*. [f. 223]**
**Capítulo XV. Árboles *ingày guaçu*, *ybirayû*, *queray*, *ybirapucu*, *ybiryu y nialenogoguigo*. [f. 277]**
**Capítulo XVI. Árboles *urundey*, *quebracho*, *tayí*, *oquipoez*, *ybopey mirî*, y *oputotos*. [f. 230]**
**Capítulo XVII. Árboles *goichigo*, *guayaybi*, *cumanda pitay*, *gotiquelgigo*, *cocu*, *enimaga lagagaychi*, árbol devestido y árbol de hormigas. [f. 234]**
**Capítulo XVIII. Árboles *aguay*, *niboígo*, *ybacuru*, *ybirare*, *ybirane*, *ybitingi*, *yàpicay*, *yuàçati*, *yuàciy*, *yuàtiy*,*yuquiribuçu*, *mandubirây y mangles*. [f. 238]**
**Capítulo XIX. Insinúanse los árboles *añangapiry*, *aguacate*, *biurey*, *yzapiy*, *noguaquigo*, *nitagigo*, *oboxoos*,*opaligo*, *paraparay*, *pizoez*, *tembetary*, *tingy*, *zapiray*, *zuinandy*, y cocos del Tucumán. [f. 242]**
**Capítulo XX. Árboles *oyeis*, *otutaixis*, *ozucas*, *pacuriy*, *taperiba guaçu*, *tutumo*, *zapote*, *utauciis* y *alaichigo*. [f. 246]**
**Capítulo XXI. Árboles *tarumay*, *zapirây*, *zamuû*, *umbù*, *pacobay* y *upacobosís*. [f. 251]**
**Capítulo XXII. Árboles *arazay*, *guayaba* y *guabiray*. [f. 256]**
**Capítulo XXIII. Árboles *ñandipay*, *yaracatyà* y *ambayba*. [f. 260]**
**Capítulo XXIV. Árboles *ybabiyu*, *ybaporû*, *ybaporoyti*, *ybapomog*, e *ybahay*. [f. 266]**
**Capítulo XXV. Árboles *araticuy*, *chirimoya*, *guanabano* y *mamôy*. [f. 270]**
**Capítulo XXVI. Insinúanse los árboles europeos traídos al Paraguay. [f. 275]**
**Índice de cada capítulo y de las ilustraciones contenidas en el Tomo I.**

**Tomo II.**

**Libro cuarto.**
**Palmas, tunas y cañas. [f. 280]**

**Capítulo I. De las varias especies de palmas.**
**Capitulo II. Fecundación de las palmas por el polvo de las flores. [f. 287]**
**Capítulo III. De las tunas en general. [f. 291]**
**Capítulo IV. De algunas especies de tunas. [f. 294]**
**Capítulo V. Diversidad grande de cañas. [f. 302]**
**Capítulo VI. De las plantas *taqua haibae*, *bery*, *ypío* y *ebocaga*. [f. 306]**
**Capítulo VII. De las plantas *taquareê*, o 'cañas dulces'. [f. 310]**

**Libro quinto.**
**De los *ycipos* y otras plantas sarmentosas, grandes y chicas. [f. 317]**

**Capítulo I. *Ycipos* en general y de muchos en particular.**
**Capítulo II. *Ycipopita, boi ycipo, ycipoheê, ycipoà,* y *Guayana timbo.* [f. 322]**
**Capítulo IV.[1] Plantas *yúapecang, tupaci yetí, yetirâ* y *yetibayrâ.* [f. 330]**
**Capítulo V. De la vainilla y del *gùembe.* [f. 339]**
**Capítulo VI. *Mburucùya, yuquery* y 'zapallitos de vizcacha'. [f. 345]**
**Capítulo VII. Plantas *yetí, acas, mbacucu, oboris, papas, carapepe* y *cumanda.* [f. 347]**
**Capítulo VIII. Plantas *caà àtay guaçu, aguape, yatiligo* y *camalote*. [f. 353]**

**Libro sexto.**
**De algunos arbolillos, matorrales y hierbas. [f. 358]**

**Capítulo I. Plantas *cumanda ybiray, ybaporombeu,* narciso, *cachiyuyo* y *nagatadigo*.**
**Capítulo II. Plantas verbena, almizcle, *taperiba mirî, arazá mirî, coqúeri, caà camambú, parís, aratichu*. [f. 361]**
**Capítulo III. Plantas *culen, payco*, poleo, pino *guaçu, guaiti, malva*, y *betis*. [f. 365]**
**Capítulo IV. Plantas *jumi* y *rosa ñumenguára*. [f. 373]**
**Capítulo V. Plantas *tayaò, quinòa* y varias especies de *caraguatas.* [f. 377]**
**Capítulo VI. Plantas *atalanigiguaga* y *caraguata quira.* [f. 383]**
**Capítulo VII. *Taròpe, yagurandy, caà curuzu, caa ñambí, yaguareté caà, topas ayre, tipeiha,* y *bùy*. [f. 387]**
**Capítulo VIII. Toronjil silvestre, *ipecacuana, caà icí, toro caà, acanguita, macanga caà* y *boi caà*, la del *charrúa, guaicuru* y *payagua*. [f. 393]**
**Capítulo IX. Plantas *caà pita,* e *ygaus*. [f. 398]**
**Capítulo X. Plantas *quiy*, ruibarbo, *mangaratía, caà ataya* y *caà ezapimi*. [f. 405]**
**Capítulo XI. Plantas *mandùbi, mandiy, nacacodi* y *abatí*, o 'maíz'. [f. 412]**
**Capítulo XII. Plantas llamadas *caà obi*. [f. 421]**
**Capítulo XIII. Plantas *mandiyu*, o de 'algodón'. [f. 427]**
**Capítulo XIV. De las plantas de *petî*. [f. 431]**
**Capítulo XV. Algunas otras hierbas del Paraguay. [f. 443]**
**Capítulo XVI. Recogida de las plantas y tablas curiosas. [f. 452]**

**Libro séptimo.**
**Algunos usos útiles y curiosos. [f. 462]**
**Arte de componer barnices**
**Tintes [f. 478]**
**Arte de fabricar angaripolas [f. 482]**

**Índice de cada capítulo e ilustraciones contenidas en el Tomo II.**

[1] Así en el original.

**José Sánchez Labrador. Paraguay Natural Ilustrado.**

## Siglas utilizadas.

**ARSI.** Archivo Romano *Societatis Iesu.*
***PC*. P.** *Paraguay Catholico*. Parte I, II, III, IV.
***P. Cult.*** Paraguay Cultivado. Índice.
***P N*. P.** Paraguay Natural. Parte I, II, III, IV.
***RAH*.** Real Academia de la Historia (Madrid)
**VM.** Vocabulario mbaya.
**V. G.** Vocabulario guaraní.

**José Sánchez Labrador. Paraguay Natural Ilustrado.**

## Prólogo a la edición del Paraguay Natural Ilustrado…Parte segunda

Desde hace más de cuarenta años me dedico a la etnobotánica y botánica económica. En este largo tiempo he transitado distintos espacios, épocas, autores y visiones. Pero pocas veces alguna obra me ha cautivado tanto como el texto de José Sánchez Labrador, *Paraguay Natural Ilustrado*, que el inconmensurable trabajo de Julio Folkenand pone a nuestra disposición.

En primer término, es una síntesis de los saberes de la época. Sánchez Labrador nos presenta la naturaleza de la provincia jesuítica del Paraguay, despliega sus usos y saberes locales sobre ella, nos lleva por el mundo comparando las plantas y sus empleos en otras zonas, aborda y discute aspectos químicos y económicos, en definitiva, un tratado de botánica económica en toda la regla. Esto lo diferencia de otros trabajos, como los de Bernabé Cobo o José de Acosta que son excelentes crónicas del área descripta y de consulta frecuente para los que exploramos el pasado, pero no avanzan en la referenciación global de la información provista.

Además, su obra nos permite identificar orígenes y antigüedad de ciertas prácticas observadas hoy en día en los territorios por los cuales Sánchez Labrador ha transitado, por ejemplo, la vigencia del concepto templario (humoral en general) en la medicina tradicional de la zona, con aportes de concepciones nativas y las teorías imperantes en la Europa de la época.

También, en el *Paraguay Natural Ilustrado* puede apreciarse la búsqueda de recursos locales, de plantas sucedáneas a aquellas empleadas en Europa que figuraban en los libros que poseían los jesuitas. Así, en el manuscrito de Cirugía (Anónimo, 2022 [1725]) y en el jardín descripto por Sepp (1971 [1696]) puede apreciarse la cantidad de especies botánicas europeas empleadas para curar diversas dolencias. Con Montenegro (1945 [1710]) se presentan varias etnoespecies –fundamentalmente nativas- y varias de ellas con nombres locales sinonimizados con las plantas europeas conocidas y empleadas (ver Stampella y Keller, 2021). Pero es en el *Paraguay Natural Ilustrado* donde puede apreciarse este proceso de sustitución, de conformación de lo que hoy llamamos “complejos vegetales” y ahora sí podemos conocer su conformación gracias a las minuciosas descripciones de Sánchez Labrador.

Finalmente, y a diferencia de otras obras, se deleita y nos deleita con las bondades de la nueva tierra. Castellano por nacimiento (La Guardia –La Mancha-, 1717), llega a los 17 años a la entonces Gobernación del Río de La Plata del Virreinato del Perú. Se instala en Córdoba en cuya universidad realiza sus estudios, para luego recorrer a lo largo de su estancia en América los territorios mayoritariamente conocidos como “el Tucumán” y “el Paraguay”. De su naturaleza y sus habitantes deja testimonio, el cual, sin sustraerse a los prejuicios de la

época, refleja su aprecio y valoración, por ejemplo, cuando refiere al *culén* (*Otholobium glandulosum*) con mejores características que el té: esta planta en la actualidad está siendo estudiada por sus propiedades hipoglucemiantes y contenido en psoraleno de uso dermatológico.

Agradezco a Julio Folkenand, compilador, y a Pablo Stampella, responsable de los comentarios botánicos, quienes, con más confianza en mi experticia que yo misma, me han invitado a sumarme a este recorrido. Lo inicio con la parte II del *Paraguay Natural Ilustrado*, muchas veces comentado, pero por primera vez presentado completo.

Enfatizo mi agradecimiento a Julio, quien a través de un entusiasmo envidiable lleva adelante una tarea más que laboriosa, casi detectivesca, y que le ha permitido ubicar y editar –solo o en equipo- las distintas partes dispersas de importantes manuscritos como el *Paraguay Catholico* de Sánchez Labrador; Entre los jesuitas del Gran Chaco, compilación de Joaquín Camaño S.J. y otras fuentes documentales del siglo XVIII; y las Cartas anuas de la Provincia Jesuítica del Paraguay que completan un gran bache entre los años 1663-1675, 1714-1743 y 1750-1762.

Su dedicación ha permitido, a quienes tratamos de aproximarnos a la visión local de naturaleza, cultura e historia y al público en general, transitar los caminos recorridos con asombro por los primeros europeos y acceder a testimonios inestimables.

María Lelia Pochettino

# Estudio preliminar sobre el *Paraguay Natural Ilustrado*… Parte segunda (1772) del P. José Sánchez Labrador.

Sobre el *Paraguay Natural Ilustrado*… podemos expresar lo mismo que dijimos cuando nos referiámos al *Paraguay Catholico*[2]: que dicha obra es parcialmente conocida y que, las versiones publicadas a la fecha, son fragmentarias.

Afortunadamente, en estos últimos años, han surgido equipos académicos que como lo hiciera Mariano N. Castex, S. J.[3] en 1968, tienen el propósito de dar a conocer el *Paraguay Natural*. Tal es el caso de la Fundación Miguel Lillio[4] que realizó una versión digital de dos libros de la Parte cuarta de dicha obra o el de Eliane Cristina Deckmann Fleck[5]quién publicó un resumen sobre las tres partes de la obra y también una transcripción digital. Pero, hasta el momento, no hay una versión completa de ninguna de las partes de esta obra, ni estudios críticos de su contenido; sería muy loable que estos proyectos pudieran concluirse[6].

A los fines de tener una idea sobre la labor enciclopédica llevada a cabo por Sánchez Labrador (no solo durante su destierro en Ravena, sino como explorador y misionero del Alto Paraguay) con sus estudios y observaciones de la geografía y naturaleza de lo que fue la Provincia jesuítica del Paraguay o, para la corona española, las tres provincias del sur del virreinato del Perú (actual Argentina, Paraguay y Oriente bolivino), pasaré a describir las cuatro partes con los libros que forman el *Paraguay Natural Ilustrado*.

El *Paraguay Natural Ilustrado: Noticias de la naturaleza del país, con la explicación de fenómenos físicos generales y particulares: usos útiles que de sus producciones pueden hacer varias artes*:

Parte primera: Libro I. Diversidad de tierras y cuerpos terrestres. Libro II. Agua y varias cosas a ella pertenecientes. Libro III. Aire, vientos, estaciones del año, clima de estos países y enfermedades más ordinarias.

---

[2] José Sánchez Labrador S. J. *El Paraguay Catholico… (1769-1772)* Edición preparada de las cuatro partes que lo componen, estudio preliminar y notas: Julio Folkenand. Argentina, 2020.

[3] Sánchez Labrador: *Peces y Aves del Paraguay Natural Ilustrado, 1767*. Manuscrito preparado bajo la dirección de Mariano N. Castex. Compañía General Fabril Editora S. A. Buenos Aires, 1968. Este trabajo reúne dos libros de los tres que integran la Parte tercera del PN.

[4] Fundación Miguel Lillo. *Los Anfibios y Reptiles de El Paraguay Natural Ilustrado* de Joseph Sánchez Labrador (Rávena, 1776). Introducción y notas: Esteban O. Lavilla, Guillermo Wilde. Opera Lilloana 55. Tucumán, Argentina, 2020, Ed. Digital. Este trabajo, al presente, contiene dos libros de los tres que componen la Parte cuarta.

[5] Eliane Cristina Deckmann Fleck, organizadora. *As artes de curar em um manuscrito jesuítico inédito do Setecentos*. *O Paraguay Natural Ilustrado do padre José Sánchez Labrador (1771-1776)* São Leopoldo, Brasil, 2015.

[6] Como trabajos complementarios sobre la obra de Sánchez Labrador V. Universidad Nacional de Tucumán. *La medicina en "El Paraguay Natural" (1771-1776) del P. José Sánchez Labrador*. Exposición comentada del texto original por el Dr. Anibal Ruiz Moreno. Tucumán, 1943. Sainz Ollero, Héctor; Sainz Ollero, Helios; Cardona, Francisco Suárez; Ontañón, Miguel Vázquez de Castro. *José Sánchez Labrador y los naturalistas jesuitas del Río de la Plata*. Madrid, MOPU, 1989.

Fue escrito en Ravenna, año 1771 y es el tomo 16 de la sección *Paraquaria historia* del Archivo Romano de la Compañía de Jesús (ARSI) y son 558 fojas.

Parte segunda: Libro I. Botánica, o de las plantas en general. Libro II. Selvas, campos y praderías del Paraguay. Libro III. Los árboles en particular. Libro IV. Palmas, tunas y cañas. V. *Ycipos* y otras plantas sarmentosas. Libro VI. Algunos arbolillos, matorrales y hierbas. Libro VII. Algunos útiles y curiosos usos.

Fue escrito en Ravenna, año 1772 y es el tomo 17 de la misma sección y archivo; son 500 fojas.

Parte tercera: Libro I. Animales cuadrúpedos. Libro II. Las aves. Libro III. Los peces.

Fue escrito en Ravenna, año 1771 y es el tomo 18 de la misma sección, se conserva en el mismo archivo y son 128 fojas.

Parte cuarta: Libro I. De los animales anfibios. Libro II. De los animales reptiles. Libro III. De los insectos.

Fue escrito en Ravenna, año 1776 y es el tomo 19 de la misma sección y archivo y son 373 fojas.

En este trabajo presentamos la edición completa de la Parte segunda con los siete libros que la componen, la cual sale a la luz en dos tomos precedido de un estudio preliminar e identificaciones taxonómicas y descripciones botánicas.

Como referimos anteriormente, Sánchez Labrador escribió el *Paraguay Natural* en Ravena y, tanto esta obra como el *Paraguay Catholico*, las entregó antes de su muerte al abate Gaspar Juarez, notable naturalista y botánico, autor de varias Noticias fitológicas y creador del Jardín Vaticano Índico.[7] La suerte que transitáron los manuscritos del *Paraguay Catholico* ya la reseñamos en la edición de dicha obra y sobre la presente no podemos precisar cuando ni cómo llegaron al Archivo Romano de la Compañía de Jesús (ARSI), en donde hoy se conservan, pero si supimos que, entre febrero y marzo de 1908, se fotografiaron los cuatro volúmenes y sus reproducciones fueron remitidas a la Biblioteca Nacional de Buenos Aires.[8] Actualmente los manuscritos originales están digitalizados y de ellos nos hemos valido para la transcripción y edición que nos ocupa.

La obra en general y esta Parte segunda en particular son reveladoras para tener una idea sobre los conocimientos que se tenían en aquel entonces de la geografía, los fenómenos naturales, de la exuberante vegetación y potencialidad productiva de estas partes de América, la cual, no fue de provecho y estimación en su tiempo –debido a las circunstancias que vivía

[7] Guillermo Furlong S. J. *Gaspar Juárez, S. J. y sus "Noticias Fitológicas" (1789).* Buenos Aires, 1954. Filippo Luigi Gilii-Gaspar Juárez. *Observaciones fitológicas sobre algunas plantas exóticas introducidas en Roma*. Edición preparada por Miguel de Asúa y José Luis Narvaja. Traducción de José Luis Narvaja, introducción de Miguel de Asúa. Córdoba, Argentina, 2019. Sobre la entrega de su obra a Juárez, V. P. Grenon, S. J. *Los Funes y el P. Juárez*. Primera parte. Córdoba, 1920: 79-80.

[8] ARSI. *Paraquaria historia*. T. 16. Paraguay Natural. Parte I, foja 1. Por su parte Ruiz Moreno, *op. cit.*, en su introducción refiere que se valió para su trabajo de una copia fotográfica suministrada en 1941 por Furlong.

su autor en el destierro- ni tampoco se apreció en los siglos venideros, por lo cual la obra fue cayendo en el olvido y su contenido quedó obsoleto para cuando se lo quiso valorar y, aún hoy, esos papeles -como tan bien lo expresó Sainz Ollero- "están esperando un acto de justicia poética definitiva para salir de los estantes olvidados y presentarse en sociedad para juicio y conocimiento de los hombres".[9]

Sánchez Labrador fue, como lo definieron sus contemporáneos, "un hombre lleno de prudencia, habilidad y paciencia y un investigador naturalista perpicaz…aprendió la difícil lengua de los indios mbayas para enseñarles humanidad y religión…" [10] Claramente se percibe que Sánchez Labrador fue un hombre práctico y sus estudios y observaciones, debido a su formación académica, estaban dirigidas a interpretar las costumbres humanas (Teología moral, cátedra que dictó durante muchos años en Córdoba), la aplicación y virtudes de las plantas (Botánica aplicada, Etnobotánica, como nos los hizo saber el Dr. Stampella), el cultivo en la huerta, (En su libro recientemente descubierto del *Paraguay Cultivado*[11]) en definitiva la industrialización y uso conservacionista, diríamos hoy, de la naturaleza para las necesidades del hombre.

Con ese espíritu práctico realizó sus estudios, que se plasmaron -en el caso del *Paraguay Catholico*- no solo para conocer las antigüedades del Paraguay, sino que fueron la guía para encontrar el camino, por las riberas del Alto Paraguay, a *chiquitos*. Pero, para realizar este viaje, debío conquistar antes a los mbayas y, para entablar ese contacto, se aplicó al estudio de su lengua, de la que formó una gramática y vocabulario.[12] Asimismo, su curiosidad y dedicación lo llevaron a extraer de los naturales sus conocimientos, usos y aplicaciones culinarias y medicinales de la flora y la fauna, los tiempos adecuados para cortar los árboles, recoger los frutos del campo, la pesca y los ciclos migratorios de las aves. Sus descripciones nos guían por las regiones donde habitaban los animales en el vasto Paraguay y nos describen especies hoy desaparecidas o en vías de extinción. Sobre todas estas prácticas culturales de los naturales y de su habitat en estado virgen, fue tomando notas en sus diarios de viaje y demás papeles, alguno de los cuales le fueron retenidos en el Río de la Plata antes de partir al destierro y otros que pudo llevar consigo, a más de lo que conservaba en su memoria[13] y en las de sus socios misioneros, los que después confrontó en Ravena con la ciencia botánica y el desarrollo que esta había alcanzado durante los siglos XVII y XVIII con

---

[9] Prólogo de Sainz Ollero al *PC*: 2020.

[10] Martín Dobrizhoffer, S. J. *Historia de los abipones*. Universidad Nacional del Noroeste, Resistencia (Chaco), 1967. Vol. I: 192-194.

[11] Franz Obermeier. *La estructura del Paraguay cultivado de José Sánchez Labrador, manuscrito recién descubierto en la Hispanic Society, New York. Con los Indices del Paraguay cultivado in facsímile*. 2021.

[12] *Bocavulario/ de la Lengua Eyiguayegi/ Llamada vulgarmente/ Mbaya*. Autor José Sánchez Labrador. MS. Biblioteca Estense Universitaria de Módena, Italia. Debemos una versión digitalizada del mismo a la generosidad del Dr. José Braunstein.

[13] De alguna flor y su fruto "…no me acuerdo ni me es fácil consultar los papeles hurtados con indignidad en Buenos Aires…" V. *PN*. P. II. L. III: [415] *PN*. P. II. L. VI: Introducción. De muchas apenas se podrán poner si no los nombres, por faltarme los papeles y apuntamientos que me interpresaron en la ciudad de Buenos Aires.

la identificación y clasificación de muchísimas especies vegetales que tantos naturalistas europeos habían estudiado en las selvas del Brasil, islas del Caribe, Guayanas y el Perú.

Pero poco de la naturaleza de estas partes marginales de la América se sabía[14] ni tampoco se supo de ellas por lo que escribió Sánchez Labrador, porque no pudo o quiso difundir. España, al parecer, no tenía mucha curiosidad por ello y nada se publicaba en castellano que procediera de la pluma de los jesuitas y no creemos que haya sido la intención del autor hacerlo en italiano o aceptar mecenas o suscriptores que soportaran sus costos[15]. Tampoco parece que fuera su propósito darla a conocer[16] en otra que no fuera su lengua, porque su obra estaba dirigida a los criollos españoles del Paraguay, a más de satisfacer sus necesidades vitales que, en la introducción de esta parte segunda de su obra, las deja claramente establecidas:

> *yo -en trabajar esta obra- no he pretendido la aprobación de ninguno, sino mi entretenimiento y pasar honestamente el tiempo en un país extraño,*

y en la carátula del *Paraguay Cultivado,* que escribió antes de esta parte del *Paraguay Natural*, describe su trabajo como una "Diversión de Dn. Joseph Sánchez Labrador de la C. de J. missionero en el mismo Paraguay." Por suerte esta "diversión" del autor nos ha dejado una obra cara a los botánicos que han realizado la identificación taxológica de las fichas que contiene cada capítulo de esta Parte segunda y me han permitido editar este trabajo con la calidad que merece su autor.

~ . ~

Tres etapas marcan la vida de Sánchez Labrador, la primera que inicia con su ingreso a la Compañía de Jesús a los quince años de edad, el 19 de septiembre de 1732 en Toledo, su llegada al Río de la Plata en 1734; ordenación sacerdotal el 4 de noviembre de 1740 y su profesión solemne del cuarto voto el 20 de mayo de 1751. Desde 1736 a 1750 ejerce, a la par de sus estudios, la docencia como 'prefecto' en el Convictorio de Monserrat, catedrático de

---

[14] *PN.* Parte primera. Introducción. "…nos hemos ceñido a ilustrar la naturaleza de un país tan poco conocido por sus producciones naturales, cuanto preconizado por otros títulos…"

[15] Las obras geográficas y de historia natural publicadas por los exiliados españoles fueron todas escritas en lengua italiana o en latín. V. Miguel Batllori S. J. *La cultura hispano-italiana de los jesuitas expulsos. Españoles-hispanoamericanos. Filipinos. 1767-1814.* Madrid, 1966: 586-590. V. José Jolis S. J. *Ensayo sobre la Historia Natural del Chaco* [(1972) 1789]: 17 a 19.

[16] Un contemporáneo y estudioso de la obra de SL, como lo fue Joaquín Camaño, refiere, y muy bien demuestra la humildad -y propósito de los estudios naturalistas- de nuestro biografiado cuando dice; "…Temo que don José, viendo esto [los datos de sus viajes] y considerando el estudio y tiempo [en los luengos cartifolios en que tengo sacados o descritos todos sus viajes…a fin de reducir con acierto sus pasos a las medidas geográficas] que yo había empleado con ello, comenzaría a tenerse más respeto a sí mismo, como el alférez real de mi tierra." *Entre los jesuitas*: 2016: 410-411. El ya citado Gaspar Juárez dice de Sánchez en sus Noticias Fitológicas: "quién mejor describe esta planta [El maní] es Sánchez, ya que los otros [Dobrizhoffer, Javier Clavijero, Felipe Salvador Gilii] se dedican más bien en describir la cualidad y bondad del fruto." Furlong, 1954: 107, 120

Filosofía en la Universidad de Córdoba y concluye su estadía en esta ciudad e Universidad con el cargo de Ministro de ella: luego pasó al colegio de Buenos Aires y fue maestro de Moral y resolutor de casos de conciencia. Este período de formación personal y académica le demandaron 19 años.

La segunda comienza con su llegada a Asunción, en donde tiene su primera experiencia misionera entre 1753 a 1758, la que interrumpe por un año, el cual dedica a la docencia en ese colegio en donde dicta Teología escolástica. El 4 de agosto de 1760 se embarca hacia los mbayas y el 22 de ese mes funda el pueblo de 'Nuestra Señora de Belén' y, desde allí, realiza varios viajes por la región hasta que, finalmente, llega a chiquitos el 9 de diciembre de 1766 y regresa a Belén el 7 de agosto del año siguiente, después de haber recorrido todos los pueblos de la chiquitanía. El 14 de agosto recibe el decreto de expulsión y zarpa para Cadiz a donde arriba el 21 de agosto de 1769. Esta etapa de misionero y explorador ocuparon 18 años de su vida, a la sazón contaba con 52 años de edad.

La tercera etapa es la que dedica a su labor literaria y dirección de la casa de los jesuitas expulsos en Ravena, que comienza el mismo año de 1769. Este año, según rezan las portadas de cada uno de los libros, concluye la primera y segunda parte del *Paraguay Catholico* y al año siguiente la tercera. En 1771 finaliza la primera y tercera parte del *Paraguay Natural* y entre este año y el siguiente de 1772 la cuarta parte del *Paraguay Catholico*, la cual deja inconclusa; termina el *Paraguay Cultivado* y la segunda parte del *Paraguay Natural*; en 1776 su cuarta parte. Es decir, que el gran trabajo histórico y naturalista lo escribió entre los finales de 1769 y 1772. En cuanto a su labor lingüística -de la cual se valió Hervás- ya estaba escrita cuando este la catalogó en la *Biblioteca jesuítico-española* y se valió de ella, como lo hizo saber, para la *Storia delle lingue* (1784-1787), que formaba los vols. XVII-XXI de *Idea dell´Universo*. Esta etapa abarca siete años y es el inicio de la producción literaria de los jesuitas desterrados de todos los dominios españoles, el cual es considerado "de sufrimiento y temores"[17], que inicia con la expulsión y se extiende hasta la supresión de la Compañía de Jesús en 1773 en donde comienza para ellos una etapa de adecuación a la vida civil.

Desde que termina la cuarta parte del *Paraguay Natural* en 1776 –con algunos agregados que hace con posterioridad a esta fecha en sus escritos- nada más sabemos de estos 22 años que concluyen con su muerte el día 10 de noviembre de 1798. Cuando entregó su legado literario al P. Juárez, es posible que haya sabido de la creación del *Orto Yndico Vaticano*, que este cultivó a partir de 1789, como la edición de las *Observazioni Fitologiche* (1789-1790-1792) o su intervención en la *Florae peruvianae* de Hipólito Ruys y José Pavon de 1797. De junio de 1783 es una carta dirigida a Lorenzo Hervás en la cual le da algunas advertencias sobre la lengua mbaya y, si seguimos los pasos de tantos desterrados, Sánchez Labrador habría dedicados todos estos años de silencio a dar misas, con las que alimentar su cuerpo y confortar el espiritu.

[17] Lorenzo Hervás y Panduro. *Biblioteca Jesuítico-Española (1759-1799)* Estudio introductorio, edición crítica y notas: Antonio Astorgano Abajo. Madrid, 2007: 44.

A través de sus escritos pudimos saber que frecuentaba en Ravenna la botica y un jardincito botánico del convento benedictino de San Vital[18]; que pagó honorarios a un maestro en el arte de hacer angaripolas para aprender ese oficio.[19] En otro pasaje de su obra relata que visitó, en la Universidad de Bolonia, la *Specula*[20] y también que recorrió su jardín botánico en donde informó, con otros jesuitas a su Director, las virtudes del *culen.*[21] Cita también algunos pueblos de guaranís en donde residió o fue su cura, como en la doctrina de Apóstoles en donde permaneció durante la guerra guaranítica. Pero, el origen de sus aficiones botánicas se iniciaron cuando residía en Córdoba y así lo confirma cuando relata que, en esa ciudad, se empecinó en hacer crecer unas plantitas de chirimoyos traídas del Perú y también cuando había notado que los duraznos silvestres de sus sierras daban dos cosechas al año.[22] Pero no hay dudas, que su espíritu observador lo llevó a pasar varias horas de su tiempo en la botica del Colegio máximo preguntando sobre la alquimia de los minerales y plantas o compartiendo conocimientos con su compañero de estudio y médico ingles Tomás Falkner[23], otro observador de la naturaleza o con quién en la península fuera farmacéutico, el coadjutor Jaime Icart, a quién cita al tratar de los minerales.[24] Cuando residía en Buenos Aires se refiere a una experiencia que hizo, con un médico del Asiento inglés que estaba ubicado en el presidio de esa ciudad, con la planta de ruibarbo que venía del pueblo de Yapeyú y aquellos despachaban a Inglaterra como si fuera Oriental.[25] En Asunción convivió con el P. Francisco Bautista, estudioso de la historia del Paraguay y en Apóstoles con Segismundo Aperger y el boticario y naturalista Norberto Ziulak[26], además de haber compartido viajes y exploraciones con Martín Dobrizzhofer.

Con estos retazos hemos podido armar una biografía de Sánchez Labrador, pero son sus estudios y escritos los que nos descubren al hombre: en este sentido ya hemos visto que el oficio de escribir para los desterrados en los primeros años fue un pedido del provincial de los jesuitas del Paraguay en los Estados pontificios, José de Robles, con el propósito que no se perdieran las memorias de sus vivencias. Además de cumplir dicho mandato, nuestro biografiado pretendía trasladar en sus escritos los conocimientos que iba adquiriendo sobre los avances científicos de la Europa Transpirenaica. En definitiva, Sanchéz Labrador desea ilustrar ese Paraguay natural con los adelantos científicos que la Ilustración iba manifestando. El hecho que Sánchez Labrador pudiera leer la bibliografía que llegaba a sus manos en lengua

[18] *PN.* P. II. L. VI: [50]
[19] *PN.* P. II. L. VI: [45]
[20] *PN.* P. II. L. III: [304] Observatorio.
[21] *PN.* P. II. L. VI: [41]
[22] *PN.* P. II. L. III: [518] y L. VI: Fertilidad del terreno del Paraguay.
[23] En 1736 SL comenzó sus estudios de Filosofía compartiendo aula con Tomás Falkner. ARSI. *Paraquariae historia*. T. 6: f. 177, 217
[24] *PN.* P. I: f. 193. Furlong, 1946: 122.
[25] PN. P. I. L. VI: [220]
[26] *PN.* P. II. L. V: [68]

italiana y francesa, que le servía de guía para identificar las plantas y árboles del Paraguay y traducir los manuales de oficios prácticos como los de hilar el algodón, el uso de las tinturas y de las resinas o el arte de algunos oficios -muchos de los cuales los hace antes que los traductores contratados por las instituciones españolas-[27] confirman el espíritu que quiso darle a su obra, el cual sintetiza en la Introducción de esta Parte segunda, cuando dice:

> *No se ciñe el trabajo de escribirlos* [se refiere al título de su obra] *meramente a dar noticia de la naturaleza del Paraguay, sino también a proponer muchos de los usos útiles de que pueden aprovecharse las artes.*

En el destierro Sánchez Labrador descubre otra perspectiva de la naturaleza del Paraguay, porque allí se juntó con libros y manuales (en italiano y francés) cuyo estudio le permitió enfrentar lo visto y experimentado de los vegetales de las tierras misioneras, con los adelantos científicos de los naturalistas ilustrados y las nuevas técnicas en su industrialización, de manera tal, que, al adecuarlos, amplió los suyos y quedó en condiciones de trasmitirlos. En las actuales circunstancias, Sánchez Labrador entendió que su misión evangelizadora sería -desde el momento que se suprimió la Compañía de Jesús- civilizadora y su obra iría dirigida, de publicarse en castellano, a los criollos del Paraguay.

Su proyecto civilizador fue, entonces, identificar la vegetación de las selvas de estas provincias, conocer y utilizar sus virtudes en provecho de la salud e industria de sus habitantes, aplicarlos en el manejo y cultivo en setos y huertas y también su conservación en estado natural.

Así lo refiere en un párrafo de la Introducción, estableciendo el intercambio necesario entre América y Europa para optimizar los recursos naturales y la calidad de vida del hombre:

> *Conténtase la América con suministrar materias apreciables a la Europa, sobre las cuales sus sabios emplean para bien universal sus fatigas, experiencias y discursos. Debe, pues, quedar bastantemente compensada la América sí, a cambio de sus frutos conducidos a la Europa, esta le envía libros llenos de erudición y doctrina con que ilustrar su naturaleza y producciones, enseñándola a valerse de ellas y a acompañar en los sudores a los sabios de la Europa.*[28]

Sánchez Labrador va observando que, de todo lo que leía de los autores europeos con relación a los beneficios de la naturaleza, muy poco se conocía o se aprovechaba en el Paraguay: ejemplo de ello es cuando propone si los helechos no serían de provecho en Buenos Aires, como lo hacían en Europa, para calentar los hornos de cal, ya que allí faltaba la leña[29].

---

[27] SL fue traductor del libro escrito en italiano de Filippo Bonanni (S. J.) 1638-1723, que trata sobre los barnices chinos. V. PN. P. II. L. VII. f. 463. También disiente con la traducción al italiano de Giampietro Bergantini, de la obra de Francisco Eulalio Savastani, tan del gusto de SL y de casi todas las obras científicas que cita.

[28] *PN*. P. II. Introducción: [2]

[29] *PN.* P. II. L. VI: [394]

Se sorprende el autor cuando refiere que, a pesar de la abundancia de bálsamos que producía el Paraguay y eran tan estimados en Europa, no le daban casi ninguna utilidad sus habitantes:

> *No causará pequeña admiración que siendo tantos y tan estimables los jugos que fluyen de los árboles en las selvas del Paraguay se reduce a casi ninguna la utilidad que los habitadores sacan de ellos: pudieran enriquecer a la España con drogas tan buscadas en ella. En la patria misma que produce estos árboles, reinan muchos males, a los cuales acarreará el total o a lo menos grande alivio el purísimo jugo de dichos árboles si supieran valerse de tan precioso licor…*[30]

y un poco más adelante, al tratar la *ycica*, dice que es tan abundante en el Paraguay que podría proveer todas las boticas de España y que vio calafatear con su resina barcos que navegaban desde Asunción a Buenos Aires[31] o sobre el Manna, cuyo "uso no es conocido en el Paraguay, porque no se estudia la naturaleza del país"[32].

En definitiva, y para no ahondar en tantos ejemplos que da sobre el particular a lo largo de la obra, resumiremos con este párrafo:

> *Puede ser que el tiempo enseñe a los hijos del Paraguay a valerse algún día de estas preciosidades para la salud: están coronados de multitud de plantas, prontas a servirlos y que lo hicieran si pusieran cuidado y estudio en averiguar sus virtudes.*[33]

Tampoco se fio Sánchez Labrador de las creencias de los naturales o supersticiones de los criollos en cuanto a algunos beneficios medicinales de las plantas o de lo que se decía de ellas, tal es el caso con la reserva de agua en los *taquaruzus*[34] y otros tantos que registra en la obra. También es de destacar que el autor llevaba a su boca cuanto caía en sus manos, experimentando sabores o efectos curativos, los que en más de una oportunidad le jugaron una mala pasada, poniendo en peligro su vida, como relata lo ocurrido con una purga de *curiy bay*[35].

No obstante, la despreocupación achacada a los hijos del Paraguay en cuanto a su descuido por aprender los beneficios de la naturaleza, era más bien un reclamo del autor a la falta de información enviada desde España a sus provincias ultramarinas, motivos que dejamos a los investigadores explicar, pero si podemos aportar la tarea de traductor de manuales técnicos que realizó Sánchez Labrador anticipándose a una demorada y lenta

---

[30] *PN*.P. II. L. III: [21]
[31] *PN*. P. II. L. III: [29]
[32] *PN*.P. II. L. III: [461]
[33] *Idem.*
[34] *PN*. P. II. L. IV: [74]
[35] *PN*. P. II. L. III: [173]

asimilación de las autoridades peninsulares durante el siglo XVII y casi todo el XVIII para llevarla a cabo.[36]

Mientras que Miguel Suárez y Núñez (1733-1791) traductor y fundador de escuelas y talleres de formación técnica, se esforzaba por introducir las ideas y conocimientos europeos en España[37], Sánchez Labrador ya se había ocupado de ello en su celda de Ravena traduciendo los autores más destacados del momento en el estudio de la Botánica y para los barnices se valió de la obra de Filipo Bonani en su versión italiana:[38]

> *El libro es raro y habiendo llegado casualmente a mis manos, emprendí el extraerle para mi entretenimiento y utilidad de los misioneros; añádense barnices de otros autores*…

y para el arte de los Guadameciles el libro titulado *Secrets concernant Les arts et metiers*.[39] En cuanto a los tintes tradujo el libro de Galipidio Talier (Venecia, 1771)[40] y para el tema de las angaripolas siguió la traducción italiana del abate Lumachi, de la obra francesa de Delormois,[41]la cual continuó consultando cuando apareció el segundo tomo en 1775[42] (aun cuando Sánchez Labrador concluyó esta parte de su obra en 1772.) Para la tintura de lanas nuestro autor utilizó el trabajo de Jean Helliot publicado en París en 1750, 1786 y en los Países bajos en 1772[43].

También, como referimos anteriormente, el espíritu conservacionista -frente a las prácticas contrarias aplicadas por los naturales y seguidas de los españoles para con la naturaleza- nos propone otro dato destacable sobre el autor. En efecto, Sánchez Labrador, desde el momento que iba identificando los vegetales con los que les mostraban las ilustraciones y descripciones científicas de los naturalistas franceses y encontraba su igual del Paraguay, surgían a su memoria sus nombres guaranís: este es nuestro *ygary*, *timboy* o *tayi*; recordaba como llamaban a algunas plantas o árboles los mbayas o los chiquitos y confirmaba con otros misioneros algunas particularidades de los vegetales de allá. Esta era otra manera de cuidar la naturaleza: que no se perdieran los nombres dados por los naturales.

---

[36] La traductora de Francesco Grisellini, Josefa Amar y Borbón, (*Discurso sobre el problema de si corresponde a los párracos y curas de aldea instruir a los labradores en los elementos de la economía campestre*. 1783) manifiesta sobre la necesidad de conocer las obras más sobresalientes de la literatura del resto de Europa sobre los nuevos avances científicos que se desconocían en España.

[37] *Memorias instructivas útiles y curiosas sobre agricultura, comercio, industria, economía, medicina, química, botánica, historia natural, etc. Sacadas de las mejores obras hasta aquí publicadas de las reales academias y sociedades de Francia, Inglaterra, Alemania, Prusia y Suecia*. Madrid, 1778-1791.

[38] *Trattato sopra la vernice detta communemente cinese* (1720) V. *PN*. P. II. L. VII, §. 2: f. 463.

[39] *PN*. P. II: f. 477. Gadameciles.

[40] *Nuovo Plico d´ ogni sorta di tinture*...V. PN. P. II. L.VII: [34]

[41] *L´arte di fabbricare L´Indiane all´uso d´Inghilterra…Opera del sig. Delormois. Disegnatore del re, e colorista. A Parigi. Tradotta dal Francese nell´Italiano con Annotazioni dall´Abate Antonio Lumachi*, 1771. V. *PN*. P. II. L. VII: [51]

[42] *PN*. P. II. L. VII: [68]

[43] *PN*. P. II. L. VII: f. 497.

Sánchez Labrador dedica, en el Libro tercero, tres capítulos sobre la conservación y uso racional del bosque nativo, lo cual confirma su vocación civilizadora:

> *Perecen también los bosques cuando, cortando siempre las plantas de ellos sin discreción ni orden, se atiende solamente a gozar la utilidad presente, sin pensar a las futuras necesidades de la patria, abandonando todo el cuidado de las selvas a las fuerzas de la naturaleza.*[44]

Explica, que las causas de la perdida de grandes extensiones de bosque -desde la entrada de los españoles- fue la agricultura, pero no tanto debido a la fuerza del arado, como a las quemas provocadas para luego sembrar, siendo la práctica más común en el Paraguay[45]. También el uso indiscriminado del hacha para derribar los árboles en cualquier época del año y sin conocer la calidad de la madera que luego se obtendría. Tan perjudicial como estas causas, era la del acarreo de los troncos cortados que arrasaban con toda la vegetación existente a su paso a través del bosque y en donde se formaban innumerables caminos, a los cuales llamaban "baraderos". Después estos troncos eran transportados en gran cantidad a través de los ríos mediante un sistema llamado *Ytapayeres*, muchos de las cuales quedaban varados en bancos de arenas o desperdigados por las riberas flotando a la deriba. A estas prácticas forzadas de la pérdida de las selvas, contribuyen también las naturales, explica el autor, las cuales son los *ygau*, o 'moho', los hongos, *ycipos*, carcoma, orugas y granizo.[46]

A ellas opone las prácticas correctas para cortar los árboles y prevenir, en consecuencia, la destrucción del bosque y óptimo aprovechamiento de la madera.

*Los bosques son riquísimos tesoros de los estados y el depósito más sagrado y precioso…*

A continuación enumera las maderas más utilizadas para las obras y cuál es el modo de construir en las misiones y termina con una bella y exacta descripción de los campos y praderías del Paraguay.

## Sobre la presente edición.

Las cuatro partes del *Paraguay Natural* con todos sus libros son autógrafas de Sánchez Labrador, siendo su letra legible y cursiva. La numeración de los párrafos, que van entre corchetes, es nuestra y las notas a pie de página del autor las registramos en cursiva y su numeración en el texto la ubicamos antes de la puntuación. Los títulos de cada uno de los párrafos en el original están en los márgenes, no así los encabezados, que los ubicó en el centro de la foja. La numeración de cada una de ellas fue registrada por el autor en los márgenes superiores y es el que seguimos en esta edición. También hay una numeración con

---

[44] *PN*. P. II. L. III: [25]

[45] Los guaranís también practicaban los incendios a las cuales deban el nombre de *cuzugue*, pero esta práctica la utilizaban solo en campos y praderas naturales, para que luego, con la lluvia reblotaran las hierbas. V. *PN*. P. II. L. III [139]

[46] *PN*. P. II. L. III [31 a 43]

sello de goma en el anverso de cada foja en el margen inferior derecho, posiblemente aplicado por el bibliotecario del ARSI.

Las ilustraciones en el original fueron ubicadas (posiblemente cuando se encuadernó el manuscrito) de manera aleatoria. En esta edición las reacomodamos donde está su descripción, registrando -con una nota al pie- la foja donde se localizan en el original, lo cual anotamos finalmente en un Índice de ilustraciones. Con relación a las mismas hay un dato equívoco sobre si Sánchez Labrador fue quién las dibujó o las mandó a hacer.[47] Sí pudimos identificar que una de ellas fue tomada del MS de Montenegro.[48]

Así, como dijimos que el *Paraguay Catholico* es la primera y cronológicamente más actualizada historia sobre la Provincia jesuítica del Paraguay escrita a fines del siglo XVIII en lengua castellana y un completo y prístino estudio etnográfico sobre los naturales que habitaban los territorios que comprendían las cuatro provincias del sur del virreinato del Perú, el *Paraguay Natural Ilustrado* es la primera obra científica sobre la naturaleza de estas regiones de la América del sur, por lo cual, consideramos que el aporte que hicimos en aquella oportunidad y hoy con esta Parte segunda -sacando del olvido una obra que esperó más de doscientos cincuenta años para ver la luz- será de utilidad a los investigadores y otra fuente más que editamos sobre el pasado colonial de nuestra América.

Mi agradecimiento a los doctores María Lelia Pochettino, Pablo Stampella y Héctor Keller que han enriquecido esta edición con sus identificaciones taxonómicas y notas botánicas y nos alentaron durante la transcripción del manuscrito.

Julio Folkenand
Funes, prov. de Santa Fe, Argentina, 10-11-2022.

[47] *PN*. P. II. L. VI [20] En la figura, que **[f. 363]** se pone del *taperiba mirî*, no quise que se dibujaran[47] todos los ramos, por evitar la confusión.
[48] *PN*. P. II. L. VI [167] *Ypecacuana*. Montenegro, 2009, lámina LXX.

# Ficha biográfica de Sánchez Labrador

| | |
|---|---|
| 1717 | Nace en La Guardia, Toledo el 19 de septiembre. |
| 1732 | Entra en la Compañía de Jesús, 19 de septiembre |
| 1734 | Llega al Río de la Plata, 25 de marzo. |
| 1735 | Concluye el noviciado. El 20 de enero emite los votos simples. |
| 1736 a 1738 | Estudia Filosofía y dicta por un año Gramática |
| 1739 | Concluye ese año el primero de Teología. |
| 1740 | Segundo año de Teología. Es ordenado sacerdote el 4 de noviembre. El 7 de diciembre es designado para prefecto de estudios en el Convictorio de Monserrat. Vive allí. |
| 1741 | Prefecto de estudios y Tercer año de Teología. |
| 1742 | Cuarto de Teología. |
| 1743 | (¿Tercera probación?). 13 de diciembre designado para dictar el año entrante el curso de Lógica en la Universidad en reemplazo del actual catedrático P. Pedro Martínez. |
| 1744 | Profesor de Lógica en la Universidad. Residía en el Convictorio. |
| 1745 | Profesor de Lógica. El 15 de diciembre es designado para dar el primer acto general de Teología. Es nombrado el P. Vicente Sáenz, para reemplazarlo el año entrante en el dictado de la Lógica. |
| 1746 | Dicta Filosofía en la Universidad. 7 de noviembre se propuso que leyera esa materia para el año entrante al P. José Guevara. Confirman las Cartas Anuas del colegio de Asunción que dictó Filosofía los años 1744/45 y 46. 10 de noviembre se designa para que ocupe el año entrante el cargo de Ministro de la Universidad. |
| 1747 | Ministro de la Universidad. El 21 de noviembre se lo designa para que el año entrante pase al colegio de Buenos Aires como maestro de Teología moral. |
| 1748 | Maestro de Moral en Buenos Aires. Resolutor de casos de conciencia por tres años. (Catálogo de 1753) |
| 1749 | Maestro y Resolutor. Relata pasajes sobre las actividades en la misión de los pampas y Montevideo |
| 1750 | Maestro y Resolutor |
| 1751 | Emite en Asunción el 4° voto el día 20 de mayo. Prefecto de la congregación de la *Bonae mortis*. |
| 1753 a 1758 | En las misiones guaranís. Cura de Apóstoles. Relata experiencias en algunas doctrinas de guaranís. |
| 1759 | Ocupa la cátedra de Teología escolástica en el colegio de Asunción. |
| 1760 | Hasta agosto dicta la cátedra de prima. También era predicador. 4 de agosto se embarca para los mbayas. 22 de agosto se instala en las tierras de Belén. |
| 1761 | 17 de abril viaje a Asunción. 3 de junio regreso a Belén. 5 de noviembre viaje a los guanas. |
| 1762 | 18 de febrero segundo viaje a Asunción. 4 de abril regreso a Belén. |
| 1763 | 12 de agosto tercer viaje a Asunción. Se entrevista con el visitador Contucci. 11 de octubre pasó por las doctrinas guaranís a pedir provisiones para la doctrina de Belén. |
| 1764 | 20 de marzo regresa a Belén. 10 de agosto viaje a Asunción por San Estanislao. 31 de agosto regresó a Belén. |
| 1765 | 22 de septiembre viaje de reconocimiento al país de los mbayas.<br>1 al 25 de octubre viaje inconcluso al país de los chiquitos. |
| 1766 | 10 de marzo viaje interrumpido de Belén al Taruma y de allí a Santa Rosa de itatines. 14 al 26 de julio viaje de Belén a San Estanislao. 9 de diciembre viaje a chiquitos. |
| 1767 | 15 de enero regresa del interior de los pueblos de chiquitos al de Sagrado Corazón. 14 de junio a 7 de agosto de Sagrado Corazón a Belén. Día 19 de agosto y quinto del arresto, en tres días de navegación llegó a la Asunción. Se alojó en el convento de la Merced de dicha ciudad. Navega por el Paraná hasta Buenos Aires. |
| 1768 | 16 de marzo, zarpó de Montevideo en "La Esmeralda" embarcación que lo llevó durante cuatro meses por el océano para arribar en el mes de agosto a Cádiz (Dobrizhoffer, Iturri). Pastells registra que la Esmeralda zarpó de Buenos Aires el 7 de abril y llegó a Cádiz el 21 de agosto. Según Paucke que estando en Buenos Aires por el mes de marzo de 1768 escucharon que había llegado dicha fragata y que tenía que hacer vela nuevamente a España por el mes de mayo. Se embarcaron el 1° de abril para Montevideo. El día 4 estaba en el puerto y se embarcaron en La Esmeralda. Permanecieron anclados allí desde el 4 de abril hasta el 16 de mayo, día que zarparon. |
| 1769 | Ravena. Rector de una de las casas de esa ciudad de los Estados pontificios. Miranda, Muriel: 350. Escribe la Primera y Segunda parte del PC. |
| 1770 | Escribe la Tercera parte del PC. |
| 1771 | Escribe la Parte primera del Paraguay Natural ilustrado en Ravena y la Parte Tercera en Ravena. Estaba tomando los apuntes para escribir el Paraguay Cultivado. |
| 1772 | Escribe la Cuarta parte del PC. Escribe Segunda parte del Paraguay Natural en Ravena |
| 1773 | 21 de julio el papa Clemente XIV suprime la Compañía de Jesús en el Breve *Dominus ac Redemptor*. |
| 1776 | Escribe la Parte cuarta del Paraguay Natural ilustrado en Ravena. |
| 1783 | Escribe a Hervás en el mes de junio ofreciéndole datos de la lengua mbaya y guanoa. |
| 1789 | Fallece en Ravena el 10 de octubre. |

## Comentarios botánicos

Existe un reconocimiento generalizado acerca de la existencia de una "ciencia jesuítica" y en la actualidad se considera que los jesuitas incorporaron paulatinamente las ideas y metodología de indagación de la ilustración. De este modo, a lo largo de su casi siglo y medio de permanencia en América, la Compañía de Jesús participó activamente en el intercambio de conocimientos entre el Nuevo y Viejo Mundo, muchos de los cuales ellos mismos producían en base a su observación y experimentación[49].

De acuerdo con lo planteado por Marketa Křížová la orden, creada por Ignacio de Loyola, fue con un marcado propósito misional para lo cual, la instalación de colegios en las áreas donde se asentaban constituyó una estrategia central. Si bien los temas centrales eran teología y otras humanidades, también se impartían contenidos de filosofía, matemática y ciencias naturales, que al igual que las primeras tenían un lugar destacado. Por ello, en la proximidad de los colegios –más aún de las residencias de los jesuitas- se instalaron observatorios astronómicos y jardines botánicos. En estos últimos tuvo lugar la propia experimentación. Como resultado de esta política, la circulación de personas, información, objetos, recursos, plantas, entre los centros administrativos y educativos de la Orden, entre los saberes de los distintos grupos aborígenes y las misiones de ultramar en general y de América en particular, habilitó la producción de un impresionante cuerpo de conocimientos especializados. No menos importante fue la preservación y organización de esta documentación que permitía a los nuevos miembros de la Compañía de Jesús conocer los hallazgos de sus predecesores y continuar con su tarea.

Inserto en este marco, el "Paraguay Natural Ilustrado" constituye una obra de tipo enciclopédica, que se diferencia de otros escritos jesuíticos más relacionados a crónicas o memorias[50]. La mayor parte de la obra (Libros III a VII) se corresponde a un tratado de Botánica Económica[51], según diferentes aspectos. La inmensa mayoría de las especies tratadas son plantas de valor económico, fundamentalmente útiles aunque también se mencionan las de valor económico negativo, por ejemplo en referencia a una de las plantas empleadas como yerba mate[52]. En el primer párrafo de la introducción, Sánchez Labrador

---

[49] Marketa Křížová, Botánica en las misiones jesuíticas de américa española y el pacífico y las contribuciones de jesuitas centroeuropeos, siglos XVII y XVIII. *IBERO-AMERICANA PRAGENSIA* 48(1): 33-58, 2020; Luis Millones Figueroa y Domingo Ledezma (eds.), *El saber de los jesuitas, historias naturales y el Nuevo Mundo*. Madrid: Iberoamericana, 2005.

[50] Mariana Alliati Joaquim. Los indios, prácticos de sus países, e inteligentes de otras plantas […]: the indigenous knowledge according to José Sánchez Labrador S. J. on the botany volumen from the book *Paraguay Natural Ilustrado*. *Illes i Imperis* 20, pp. 129 a 152, 2018.

[51] Albert Hill, *Botánica económica: plantas útiles y productos vegetales*, Omega, Barcelona, 1965; María Lelia Pochettino, *Botánica económica: las plantas interpretadas según tiempo, espacio y cultura*, Sociedad Argentina de Botánica, Buenos Aires, 2015.

[52] Señala que *Caà aperea*: "*criase como un matorral, tronco muy corto y muchas varas altas. La hoja es pequeña y por parecerse en su figura a las orejas de un conejito nombrado aperea, la dan esta denominación.*

plantea el carácter de la obra en relación a la botánica económica mencionando: "*Otros* [autores], *por el contrario, restringen la Botánica a solo el conocimiento de las clases, géneros y especies de las plantas; a su exterior forma y a la descripción de todas sus partes. Quieren enajenado el botánico del conocimiento de las cualidades y virtudes singulares de las mismas plantas, cuya anatomía y pintura exactas nos suministran. Esta ciencia, en sentir de estos escritores, se debe dejar al desvelo y aplicación de los físicos o médicos y también a la laboriosidad de los farmacéuticos o boticarios.* (…) *Finalmente juzgan que es bien que el botánico ahorre trabajo en el cultivo y propagación de las plantas, dejando este desempeño a hortelanos y labradores. Esto es cuanto se puede juiciosamente alegar contra el método que se sigue en esta parte del Paraguay Natural. Mas, estando aun entre los sabios en pie el litigio, a cada uno le queda el campo libre para abrazar el partido que gustare. Yo sé, que no pocos escritores de nombre llaman 'Botánica práctica' al conocimiento de las propiedades y virtudes de las plantas*"[53].

Además, es de destacar que se trata de un manuscrito enmarcado en la "literatura del destierro", es decir, que fue escrito luego de la expulsión de la orden de todos los territorios. En este caso, Sánchez Labrador escribe la obra (supuestamente) en Ravenna (Italia), consultando diversas fuentes. Esta escritura "por recuerdo" puede evidenciarse en la narrativa botánica por la presencia de algunas incongruencias en las descripciones de las etnoespecies[54]. Por ejemplo, cuando se refiere al *curupay*[55], no queda duda acerca de su afiliación a la especie *Anadenanthera colubrina* (Fabaceae); sin embargo la descripción brindada para las flores no se corresponde con los capítulos con flores pequeñas y verdosas, muy diferentes a las del manzano que menciona el autor. Otro ejemplo lo constituye el árbol *pizoez*[56]: en las descripciones del mismo no queda claro cuáles son las características relevadas en América y cuáles fueron extraídas de la bibliografía consultada, por lo cual algunas de las descripciones presentadas constituyen constructos elaborados en base a varias fuentes. En este caso parece referirse a una especie del género *Cinchona* (Rubiaceae) o afín pero los frutos no se corresponden con éstas. La descripción del árbol *eleguigo*[57] mayormente se relaciona con *Bulnesia sarmientoi* (Zygophyllaceae), pero luego menciona unos frutos "*del grandor de una avellana redondo, sólido y cuando maduro amarillo. Encierra un núcleo pequeño de color naranjado*[58]". Con esta descripción alude seguramente a los frutos de otra especie de palo santo que posee frutos carnosos similares a ciruelas (*Guaiacum sanctum*, Zygophyllaceae) y que posiblemente extrajo de la obra de Lemery, ya que los frutos de *B.*

*Tiénese por hierba mala, su sabor intensamente amargo, a que se añade que mal beneficiada, o no bien tostada, suele causar cursos*". V. *PN*. L. III: [302].

[53] V. *PN*. Introducción: [1].

[54] Pueden definirse como especies locales mencionadas en las fuentes históricas y citadas generalmente con un nombre vernáculo. Ver Cintia Rosso, La etnobotánica histórica: el caso mocoví en la reducción de San Javier en el siglo XVIII, *Etnobiología* 11, pp. 54 a 65, 2013.

[55] V. *PN*. L. III: [132].

[56] V. *PN*. L. III: [209].

[57] V. *PN*. L. III: [182].

[58] V. *PN*. L. III: [185].

*sarmientoi* son trisámaras. El *ycipopita*[59] o azafrán constituye otro caso similar. Sánchez Labrador describe la especie de la siguiente manera: "*este nombre dan en el Paraguay propio a una planta, cuyas raíces les sirven de azafrán y ponen en los guisados. No es enredadera y creo que la llaman ycipo no tanto por los troncos, cuanto por las raíces.* (…) *Otros guaranís la nombran ycipoyu*". Las descripciones se ajustan a *Curcuma longa* (Zingiberaceae), una especie introducida por su valor como condimenticia y medicinal. Pero el *ysipoyu* podría tratarse de *Escobedia grandiflora* (Orobanchaceae), usada en la actualidad para teñir el arroz y otras comidas en Paraguay. Con este ejemplo y otros que veremos a lo largo de los próximos capítulos podremos apreciar que el término *ycipo* no queda relegado sólo al crecimiento lianescente de los ejes aéreos sino también de los subterráneos.

Sin embargo, la calidad de las descripciones que brinda el autor, las comparaciones de las plantas descriptas con aquellas de otros autores y con otras plantas de propiedades/nombres similares y la presencia de ilustraciones, representan un valor incalculable para la identificación botánica de las etnoespecies presentes. La mayoría de las obras jesuíticas tratan una diversidad variable de plantas útiles mencionando su vinculación con los diferentes pueblos y frecuentemente brindando descripciones de las mismas. Ni Anton Sepp, ni José Cardiel, ni Pedro Lozano[60] se detienen en descripciones de las plantas mencionadas. Las obras de Martín Dobrizhoffer, Florián Paucke y Pedro de Montenegro[61] sí describen las etnoespecies mencionadas y presentan –en los dos últimos casos- algunas imágenes que acompañan a las mismas. Por último, la obra de Juárez y Gilii[62] es quizá la que más información brinda en lo que respecta a descripciones, comparaciones e ilustraciones pero sólo trata de 30 especies de plantas introducidas al huerto del Vaticano desde diferentes lugares del mundo. Así, en este contexto, esta obra se erige como un tratado de botánica –completo para la fecha- donde se tratan 388 etnotaxa locales, que se corresponden con 386 taxa botánicos (331 de ellos identificados a nivel específico, 51 a nivel genérico, 22 a nivel familia y 28 indeterminados) e incluidos en 92 familias botánicas, siendo las Fabaceae, Asteraceae, Solanaceae, Myrtaceae, Malvaceae y Euphorbiaceae, las más representadas (Tabla 1).

---

[59] V. *PN*. L. V: [22].

[60] Anton Sepp, *Relación de viaje a las misiones jesuíticas*, edición crítica a cargo de Werner Hoffmann, tomo I, Editorial Universitaria de Buenos Aires, Buenos Aires, 1971; Anton Sepp, *Continuación de las labores apostólicas*, edición crítica a cargo de Werner Hoffmann, tomo II, Editorial Universitaria de Buenos Aires, Buenos Aires, 1973; José Cardiel, *Breve relación de las misiones del Paraguay*, con prólogo de Ernesto Maeder, Secretaría de Cultura de la Nación y Ed. Theoría, Buenos Aires, 1994; Pedro Lozano, *Descripción corográfica del Gran Chaco Gualamba*, reedición con prólogo de Radames Altieri, Instituto de Antropología, Tucumán, 1941.

[61] Martín Dobrizhoffer, *Historia de los Abipones*, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional del Nordeste, Resistencia, 1967; Florian Paucke, *Hacia allá y para acá (una estada entre los indios mocovíes, 1749-1767)*, Universidad Nacional del Tucumán, Tucumán, 1944; Pedro de Montenegro, *Materia Médica Misionera. Herbolario Guaraní del siglo XVII*, Buena Vista Editores, Córdoba, 2009.

[62] Gaspar Juárez y Filippo Gilii, *Observaciones fitológicas sobre algunas plantas exóticas introducidas en Roma*, Instituto Thomas Falkner, Córdoba, 2019.

Al igual que estos textos, la manera de presentar la información en las obras de botánica económica es variable[63]. En estas obras, los criterios seguidos para la presentación de los contenidos puede ser morfológica (es decir, por hábito y/o parte de la planta útil), criterio privilegiado por Sánchez Labrador, el cual se visualiza rápidamente en la organización de los distintos libros que componen esta parte: L. III. Árboles; L. IV. Palmas, tunas y cañas; L. V. ycipos (lianas) y otras plantas sarmentosas; VI. Arbolillos, matorrales y hierbas. El L. VII. Algunos usos útiles y curiosos, por el contrario, presenta un criterio más de tipo utilitario. Finalmente, los L. I y II constituyen una introducción a la botánica morfológica (inclusive anatómica, basada fundamentalmente en la obra botánica de Malpighi) y diversas explicaciones –discutidas mediante diversas obras de los siglos XVII y XVIII- acerca del origen de las plantas y aspectos fisiológicos relacionados a teorías pre-celulares. Cada uno de estos libros se organiza luego por tipo de uso, taxonómicamente o incluso por nombre vernáculo (lo que la etnobotánica denomina etnotaxa, es decir taxa reconocidos localmente). Por caso, en el libro III vemos que el capítulo 1 refiere a distintos árboles reunidos por su carácter balsámico (*De los árboles cupay, caburey y anguày balsámicos*), en cambio en el capítulo V del mismo libro, aborda el complejo de los *ybopey*, donde incluye Fabaceae de la subfamilia Mimosoideae (en su mayoría de los géneros *Prosopis* y *Acacia*) de morfología similar.

La clasificación de tipo utilitaria de las plantas –criterio más empleado en la actualidad- no suele ser un criterio principal en la obra (ej. Medicinales, alimenticias, tintóreas), pero sí al interior de algunos de los cinco libros (L. III a VII) que tratan específicamente de las distintas plantas. Por ejemplo, en el L. III veremos que comienza por los árboles que poseen algún exudado: bálsamos (cap. I), resinas (cap. II y VII), gomas (cap. III y V), látex (cap. IV), jabones y lacas (cap. VI), nueces y plantas purgantes (cap. VIII), etc. Así, cuando trata alguna especie que posee un valor relacionado a su resina, posteriormente trata otras etnoespecies que poseen dicho atributo, estén presentes en la zona o no. Cuando se refiere a las presentes las describe con los datos obtenidos muchas veces de primera mano, de sus observaciones de campo, completando con aquellos relevados en la bibliografía. Además, menciona varias plantas de diversas regiones del mundo con tales aplicaciones y que releva de la bibliografía consultada.

Sánchez Labrador recopila todos los usos conocidos de cada planta que trata, acercándose más bien a las perspectivas locales que consideran que una determinada planta es "buena" o "mala" para determinado fin, pero también intenta enriquecer el repertorio local con otros usos novedosos para el enclave[64]. Uno de los tantos ejemplos es el hermoso párrafo[65] destinado a las palmeras nativas: "*Utilidades de las palmas. Mas todas concurren*

[63] Pochettino, 2015.
[64] Patricia Riat, *Puesta en valor de plantas sub-utilizadas: aporte a la conservación de los recursos naturales en Los Juríes (Sgo. del Estero)*, Tesis doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, 2015.
[65] V. *PN*. L. IV: [6].

*a hacer felices a los hombres y a muchas aves y animales con sus troncos unas, otras con sus hojas y las más con sus frutos, cogollos y palmitos y producciones. Las carandays, de leño duro y grueso más de dedo y medio, limpias de su meollo fibroso, dan muy bellas tejas con que se cubren algunas habitaciones y duran muchos años. Las mbocayays en todo son útiles, aun en sus espinas. Estas se emplean a veces en lugar de alfileres. El hilo que se saca de sus hojas, sirve por cuerdas y no faltó curioso que de él hizo tejer tela. El meollo es esponjoso, fibroso y harinoso: comido poco y chupado, recrea con su dulce suave aguanoso los cuerpos abrazados de los rayos ardientes del sol. Asado es muy sabroso y lo mismo cocido; seco, molido y reducido a harina se hacen tortas y bollos de un gusto exquisito. Sus cogollos no tienen comparación con los más excelentes palmitos de España y se come de todas maneras, crudos, cocidos, en ensaladas, &. Los coquitos, o frutos, dan el aceite de que hablo arriba; cómese su almendra, y también la carne, y de esta se hacen también mermeladas buenas. La corteza dura que encierra la almendra, sirve a los infieles para hacer anillos que, eslabonados con otras conchas madre perlas, forman un tejido vistoso y con él se adornan, a manera de pendientes, en sus fiestas. De las hojas de los yatays se valen para atar lo que quieren y cubrir las casas, y dura el techo más tiempo que cubierto con paja. El fruto de unos yatays tiene la carne de un agridulce suave; la de otros es intensamente agria; sirven para refrescar. Las almendras son dulces y de buen nutrimento: de ellos se saca también aceite suave que se emplea en la comida y en la luz. Los cogollos de estas palmas son más apreciables que los de los mbocayays. Fuera detenerse demasiado querer poner aquí todas las utilidades que se hallan en las palmas, de las cuales será más gustoso decir algo en particular*".

Este párrafo ilustra también acerca de las fuentes utilizadas las cuales, al igual que en los textos de Botánica Económica, son diversas: tanto datos etnobotánicos que obtiene de primera mano en su compartir cotidiano con las comunidades de la región denominada entonces Paraguay, así como toda la información científica disponible en la época referida a esas especies, tales como principios activos conocidos, modos de preparación, discusiones planteadas a escala mundial. Por ello, esta obra se convierte en un excelente resumen del estado del arte al momento en que fue escrita, ya que presenta la información disponible sobre el uso de las plantas, al comparar aquellas que encuentra en el Paraguay con otras similares o disímiles, pero con el mismo tipo de usos en distintas partes del mundo. Un buen ejemplo lo constituye el "añil". Sánchez Labrador describe las características y usos de *caaobi*[66] en Paraguay, pero al mismo tiempo los compara con otras plantas que dan color azul fuera de esta zona, y destaca el *glasto* en Europa[67]: "(…) *la principal planta europea para color azul es el glasto cuya descripción se podrá ver en Bomare. Lo que hace a nuestro intento es el modo con que comúnmente se prepara. Recógense las hojas y en un cortijo o galpón se ponen en varios montones hasta que se marchiten, procurando que estén a cubierto del sol y del agua. Luego se muelen en molino de piedra; se baten y unen, hechas ya una*

[66] V. *PN*. L. IV: [267].
[67] V. *PN*. L. IV: [290].

*masa, formando montecillos. Quince días después se abren los montoncillos, se desmenuzan con las manos y la costra que se había formado por fuera se mezcla con lo interior de la pasta. De esta se hacen pelotas pequeñas, que se hacen secar de nuevo hasta que se endurezcan y así se venden. El glasto así preparado suministra una tintura excelente azul. Al presente se emplea mezclado con el añil y surte mucho mejor el color, más consistente y duradero*". Estos datos se complementan también con la experimentación personal. En el texto abundan las referencias sobre el gusto de varias plantas: las semillas del tamarindo, de los sincarpos del *tatayiba*, del gusto de las hojas y raíces del árbol *enimaga lagagaichi* e inclusive del mal momento pasado por probar los frutos del árbol *alaichigo*[68]. Evidentemente Sánchez Labrador ha sido un excelente observador guiado por distintas marcas en la naturaleza, aplicando esas observaciones en comprobaciones personales sobre virtudes y contraindicaciones de las plantas. Por ejemplo, Sánchez Labrador menciona: "(…) *Si falta inteligente de sus buenas, o nocivas cualidades, no se atreve la mano a cogerlos, recelosa de encontrar el tósigo, cuando busca el refrigerio de la sed, o el alivio del hambre. En este conflicto sirven de exploradores al gusto vilísimos insectos o nobles aves. Las frutas, que se ve comen tales animalitos, se pueden juzgar de buenas cualidades y comerse sin miedo. Yo alguna otra vez me valí de este argumento y sin conocimiento del fruto, le comí, porque observé, que a las hormigas les servía de alimento. Por el contrario, cuando los animalillos no las tocan, ni hacen caudal de ellas, no hay que arriesgarse a comerlas, porque esto indica sus malas cualidades. Me alegré al leer esta advertencia en el insigne poeta botánico, P. Savastani*"[69]. Estas observaciones en ciertas oportunidades se relacionan con los estándares de la época, y de ese modo vemos se menciona la *doctrina de los signos*, que consideraba que Dios había puesto las plantas en la Tierra para uso de los seres humanos para lo cual las había provisto de signos en su estructura, que indicaban sus usos potenciales[70]. Sin embargo, su espíritu analítico se pone de manifiesto al relativizar esas marcas. Por ejemplo en el libro III, en referencia al *ambay*[71], menciona sus críticas diciendo "*Los signatores y notarios del reino vegetable producen a su favor algunos ejemplos de plantas que nada concluyen, como ya se dijo en otra parte; y así no merece ser recibido un modo de discurso expuesto a mil engaños, perjudiciales a la vida. Porque concédase por ahora, que alguna otra semejanza y alguna vez, dicha relación a la virtud de la planta, y que haremos, si es innumerable el número de las plantas provechosas al cuerpo humano, que carecen de tales individuales notas. Esto se ve en las cardíacas, hepáticas, cefálicas y otras vulnerarias, purgantes. Añádase a esto, que muchas de las plantas representan partes del cuerpo orgánico, sin que por esto posean algún respecto interesante hacia él. Cuantas especies de cumandas, o 'frijoles,' representan la imagen de los riñones; las cocleares del corazón y también otras, las cuales, ni se puede, ni se deben aplicar a la curación de tales partes".*

[68] V. *PN*. L. III: [236], [296], [383-384] y [450], respectivamente.
[69] V. *PN*. L. II: [202].
[70] Pochettino, 2015.
[71] V. *PN*. L. III: [493].

De la misma manera, realiza una frecuente alusión al concepto templario, es decir tratamiento de las afecciones por los opuestos (generalmente frío-calor). Ilustrativo de esta idea es el párrafo destinado a las propiedades de las tunas[72] en el libro IV: "*Todas las especies de tunas (este nombre se da también al fruto) se tienen por frías y húmedas, pero las simientes, o pepitas son calientes y adstringentes. Las hojas son muy flemosas y participan la misma naturaleza fría y húmeda. De aquí es que el zumo exprimido de los frutos y de las hojas, apaga felizmente las calenturas ardientes; satisface la sed y humedece las entrañas, pero el zumo de las hojas tiene un gusto desabrido y amargo; no así el de los frutos, que, o es agrio, o de un agridulce suave. El agrio de algunos es tan intenso que causa dentera*". Estas ideas aún hoy en día se mantienen vigentes en numerosos sistemas locales de conocimientos y creencias[73].

Otro eje de análisis es el de los complejos vegetales, definidos como un grupo dinámico (en tiempo y espacio) de especies que comparten ciertas características –morfológicas, organolépticas-, y usos y que se reúnen bajo el mismo nombre común, pudiendo incluir tanto especies locales como introducidas[74]. En todo complejo se establece un orden de jerarquía que es encabezado por una única especie considerada como la más valiosa del conjunto (planta "rótulo"). En los lugares donde la planta-rótulo no puede obtenerse, ciertos taxones locales de aspecto o aplicaciones semejantes pueden ser usados como sustitutos. Este reemplazo implica la redenominación de la planta local con el nombre de la especie "rótulo", quedando así incluida dentro del complejo[75]. En el caso del "Paraguay Natural Ilustrado" podemos apreciar la conformación y el establecimiento de diversos complejos vegetales: la conformación, porque el mismo Sánchez Labrador –al igual que lo hicieron otros jesuitas como Montenegro, Dobrizhoffer y Paucke- estructuran varias especies agrupadas, muchas veces alrededor de una planta exótica, inclusive hasta ausente en el área. El algodón constituye uno de los ejemplos más diversos sobre los complejos vegetales, estando conformado –en esta obra- por especies arbóreas, arbustivas, herbáceas y lianescentes, de las familias Malvaceae, Moraceae, Salicaceae y Asclepiadaceae. La "planta rótulo", en este caso es el algodón asiático (*Gossypium arboreum*, Malvaceae), complementado por dos especies americanas de la misma familia botánica y denominados

[72] V. *PN*. L. IV: [43].

[73] Norma Hilgert, Plants used in home medicine in the Zenta River basin, Northwest Argentina, *Journal of Ethnopharmacology* 76(1), pp. 11 a 34, 2001; Gustavo Scarpa, El syndrome cálido-fresco en la medicina popular criolla del Chaco argentino, *Disparidades. Revista de Antropología* 59(2), pp. 5 a 29, 2004.

[74] Rubén Correa, *El complejo de las "canchalaguas" en Argentina*. Tesis doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, 2002.

[75] Edelmira Linares y Robert Bye Jr., A study of four medicinal plant complexes of Mexico and adjacent United States, *Journal of Ethnopharmacology* 19(2), pp. 153 a 183, 1987. M. Laura Pérez y M. Lelia Pochettino, ¿Oficinal u oficial? Plantas de uso corriente denominadas a partir de fármacos comerciales en La Plata y alrededores (Buenos Aires, Argentina). En M. Lelia Pochettino, Ana Ladio y Patricia Arenas (eds.), *Traditions & transformations in Ethnobotany*. CYTED. 552-556, 2009. Soledad Molares y Ana Ladio, Complejos vegetales comestibles y medicinales en la Patagonia Argentina: sus componentes y posibles procesos asociados. *BLACPMA* 14(3), pp. 237 a 250, 2015.

localmente *mandiyu*[76] (*G. hirsutum* y *G. barbadense*). Pero también menciona al algodón herbáceo[77] (*G. herbaceum*), originario de África. La situación se complejiza un poco más si tenemos en cuenta los "algodones" mencionados en los L. III y V. En el L. V, de los *ycipos*, se describe al *ycipo* de seda o algodón[78], una especie de enredadera de la familia Asclepiadaceae, que produce frutos que en su interior alojan este algodón. En el L. III menciona varias etnoespecies empleadas como algodón. El *ybirapucu*[79] (*Salix humboldtiana*, Salicaceae), como también los sauces europeos, son empleados a modo de algodón: "*De los sauces en Alemania sacan una especie de algodón. Para esto, antes que se abran las cajitas y se vuelen los flecos, cuando están un poco amarillas, cortan la extremidad de los ramos cargados de tales cajitas: llévanlas a aposentos grandes, en que las amontonan. Revuélvanlas por algunos días para que las cajitas se abran por sí mismas. Tiénese cuidado de echar con un abanico a un lado del aposento todo el algodón que sale. No se creerá cuan útil es este algodón. Empléase en colchas de cama, en embutidos, en aforros, hácense torcidas para los velones y trabajándolo se podía mezclar con el verdadero algodón y tejer bellas telas. Mezclado con el plumón de la pechuga de los gansos y patos no imita mal aquel plumón del Norte, conocido bajo el nombre de egle dun, o de eiderdon. Pudiérase también hacer yesca bella, extendiéndole y rociándole con agua en que se hubiera desleído salitre, haciéndole secar al sol*"[80]. El árbol del vestido[81] (*Ficus insipida*, Moraceae) es otro de los árboles que proveen algodón: "*La corteza de este árbol machacada entre dos piedras, o palos, perdiendo el jugo y la carne, se estira y adelgaza como un lienzo. El entretejido de sus fibras no parece sino una tela rala de color pálido blanco; al tacto bastantemente suave. Muchos pobres infieles se cubren con esta rara tela y sacan algunas piezas anchas más de una vara. Si a estos árboles, que sirven para tapar la desnudez, se les agregan los pinos guazús, u ortigas, como arbolillos y otros vegetables que crecen en las selvas y suministran, en sus hebras y suaves lanas y algodón, materiales con que vestirse*". También dos especies del género *Ceiba* producen un algodón estimado para varios usos, ellos son el árbol *ybirare*[82] (*Ceiba chodatii*, Malvaceae) y el árbol *zamuû*[83], ambos producen algodón en el interior de sus cápsulas. Sobre la primera, Sánchez Labrador comenta: "*Este pepino está lleno de una sustancia esponjosa, la cual, cuando sazona, se convierte en una especie de algodón, tan suave y más que la seda, pero de hebra muy corta, por esto no sirve solo para hilarse, pero mezclado con el algodón común le comunica suavidad. Toda esta lana, seda, o algodón, está entreverada con unos granos, poco menores que garbanzos; cuando frescos verdegay y cuando maduros se ennegrece su cascarita*"; mientras que para la segunda dice: "*Este es una especie de perilla, o calabacita, larga casi dos pulgadas, a veces menos, y a proporción*

[76] V. *PN*. L. VI: [293].
[77] V. *PN*. L. VI: [308].
[78] V. *PN*. L. V: [15].
[79] V. *PN*. L. III: [342].
[80] V. *PN*. L. III: [347].
[81] V. *PN*. L. III: [386].
[82] V. *PN*. L. III: [394].
[83] V. *PN*. L. III: [456 a 457].

*ancha. Está llena de una borra, lana o algodón muy fino, pero de hebra tan corta que no se puede cardar, ni hilar. En su estado natural puede servir para llenar colchones, almohadas y cosas semejantes, porque es materia blanda, muy ligera y que calienta dulcemente, pero se ha de atender a dos cosas; la primera que no la caiga alguna chispa de fuego, porque se enciende prontísimamente y no da lugar a apagarla. La segunda, que no se humedezca, porque se aplasta y endurece; mas en este caso se remedia presto poniendo al sol el colchón, &. Secase el algodón y es tan elástico que crece y estira la tela, de modo que parece que quiere reventar. Hácense petos con que abrigar suavemente las partes del estómago*". Posteriormente menciona cómo prepararlo: "*Tal cual curioso preparó este algodón del modo siguiente: hiérvese en agua este algodón; bátese después con una paleta de madera para que suelte la viscosidad: déjase secar, y con unas varas delgadas se tunde o golpea para que sus hebras cortas salten al aire y, separadas unas de otras, caigan y se entrelacen, como lo hacen los sombrereros con los pelos de conejo, &. De este modo queda capaz de hilarse y su hilo en suavidad compite con la seda, y se hacen también bellísimos sombreros*".

Del análisis preliminar de los libros que componen la obra pueden sacarse algunas conclusiones por demás de interesantes.

Libro I. Refiere al origen, naturaleza, morfología e incluso anatomía de las plantas[84]. Realiza también observaciones fisiológicas, y utiliza estos conocimientos para dar recomendaciones a jardineros y horticultores. Resulta muy interesante como discute desde una perspectiva científica (es decir a la luz de la información objetivamente demostrable) algunas prácticas conocidas desde la antigüedad, como por ejemplo la caprificación[85], explicada en términos de polinización.

Libro II. Del título de este libro se esperaría un abordaje fitogeográfico, con descripción de los ambientes (montes, campos, praderas) que pasa luego a describir. Si bien esta perspectiva está presente, en realidad la concepción imperante es la de paisaje con su significado actual en etnobiología, la de espacio co-construido por agentes naturales y humanos[86]. A lo largo de este libro se describen la fisonomía de los distintos territorios tratados, las especies presentes y su utilidad. Por ejemplo, en el capítulo IV se presentan las

[84] Aquí debemos tener en cuenta que para esa época no existía una teoría celular tal cual hoy conocemos. Bajo la doctrina del vitalismo –donde la diferencia entre lo viviente y lo no viviente era atribuida a un principio constitutivo y operativo: el "principio vital", concebido a su vez como una "fuerza vital", superior a las demás fuerzas naturales (mecánica, térmica, eléctrica, magnética y química)- las células eran interpretadas como espacios huecos ocupados por un líquido. Además, las células más reconocidas eran las fibras (células fundamentalmente macroscópicas, de pared secundaria lignificada, y muertas a la madurez). Las células con pared primaria, vivas, eran débilmente percibidas con microscopios de aquella época y entendidas como odrecillos. Ver Agustín Albarracín Teulón, La teoría celular, paradigma de la biología del siglo XIX, *Acta Hispanica ad Medicinae Scientiarumque Historiam Illustrandam* 2, pp. 241 a 262, 1982.

[85] V. *PN*. L. I: [171].

[86] Aylén Capparelli, Norma Hilgert, Ana Ladio, Verónica Lema, Soledad Llano, Soledad Molares, M. Lelia Pochettino y Pablo Stampella, Paisajes culturales de Argentina: pasado y presente desde la perspectiva etnobotánica y arqueobotánica. *Revista ASADEP* 2(2), pp. 67 a 79, 2011.

utilidades de las selvas del Paraguay. En el desarrollo de este capítulo se realiza un verdadero abordaje de líneas prioritarias de investigación a escala mundial como lo son los productos forestales maderables y productos forestales no maderables. Ese tratamiento se hace desde una perspectiva histórica –o ecológica histórica- ya que analiza la acción humana (en particular sobre la selva), sus resultados como la deforestación y la presencia de nuevas fisonomías. Es esclarecedor el ejemplo de los bosquecitos de durazneros en el Tucumán[87].

Por otra parte, en este libro introduce temas que tratará luego en libros subsiguientes, y precisa definiciones. Por ejemplo, árboles productores de bálsamos, gomas y resinas que se encuentran en las selvas, las diferencias entre esos productos según sus características físico-químicas y su utilidad. Al igual que en el libro I, realiza también sugerencias e indicaciones para el tratamiento de las plantas, en este caso como talar árboles y el tratamiento postcosecha de la madera, comentando también sobre los mecanismos y establecimientos involucrados en estos procesos y su circulación.

Libro III. Comprende 140 etnoespecies de árboles y está estructurado en 25 capítulos (el cap. XXVI, de los árboles europeos traídos a América no fue escrito) y comienza por los árboles que poseen algún exudado (balsámicos, resinosos, latescentes, gomosos) para seguir por aquellos que poseen nueces (algunas de ellas purgantes), leños aromáticos y tintóreos, maderas de ley, textiles y artesanales (semillas) y culmina con varios capítulos de frutales. Sin embargo, varias plantas son tratadas dentro de cada uno de estos capítulos que no guardan vinculación con lo antes dicho. Por ejemplo, el cap. XII trata fundamentalmente de los leños tintóreos, pero sin embargo dedica una buena parte a hablar del *cacao*.

Libro IV. Este libro trata de 8 etnoespecies de palmas, 3 de tunas y 9 de cañas, o sea Arecaceae, Opuntiaceae y Poaceae, respectivamente, pero con algunas características peculiares. Generalmente habla de las palmeras locales comparándolas con aquellas de los géneros *Phoenix* y *Chamaerops*. Las palmeras son importantes por varios aspectos: en la alimentación por sus palmitos, cogollos y frutos; para elaborar bebidas fermentadas, en la producción de aceites tanto para alimentación como para alumbrar o como diluyentes de gomas y resinas; en la construcción de viviendas (tirantería, techos y tejas) y de arcos y puntas de flechas; en la obtención de fibras foliares; como materia prima para artesanías, tabaqueras, pipas, bastones y rosarios (endocarpos); e inclusive sus espinas empleadas como alfileres.

Constantemente compara las palmas que fue describiendo con las mencionadas por Bomare, Lemery, Marcgrav y Ximénez, trabajos con los cuales discute y muchas veces fusiona o completa sus observaciones. Es de destacar que se detiene a explicar la fecundación de las palmeras, partiendo de las dioicas –más conocidas en el Viejo Mundo- y luego refiriéndose a las monoicas y hermafroditas, comunes entre las descriptas en esta obra.

[87] V. *PN*. L. II: [26].

Con respecto a las tunas, Sánchez Labrador las define como: "*aquellas plantas* (…) *espinosas, cuyas hojas son ramos y troncos*"[88], pero luego –disintiendo con Bomare- explica que aquello que se conoce como hojas son tallos (ramos), mientras que las hojas constituyen las yemas que luego originarán a las espinas. Sin embargo, para no confundir opta por emplear el término hoja para referirse a los cladodios. Estas plantas son importantes debido al valor que poseen como alimenticias (frutos), en la cría de la cochinilla para la obtención de la grana (aspecto al que dedica una buena cantidad de párrafos[89]), como medicinales, y como ornamentales en los jardines europeos.

Las cañas son definidas por su similitud a ciertas especies de Poaceae pero en un sentido amplio "*género de planta, la cual no difiere de la grama, sino en lo grande de sus troncos y de sus hojas*". En esta categoría de caña (*sensu lato*) se incluyen algunas Poaceae nativas (*Guadua*, *Chusquea*) y exóticas (*Saccharum*, *Arundo*, *Coix*, introducidas tempranamente) también géneros de otras familias de monocotiledóneas como *Maranta* (Marantaceae), *Calathea* (Zingiberaceae), *Costus* (Costaceae), *Canna* (Cannaceae) y *Acorus* (Acoraceae). El último capítulo del libro (Cap. VII[90]) es dedicado extensamente a *S. officinarum*, su cultivo, la elaboración de miel, azúcar y ratafía y a sus virtudes medicinales. Las cañas (*sensu stricto*) son empleadas para construcciones domiciliarias y espalderas de huertos; para la elaboración de bastones, esteras, cestos, pértigas, picanas y flechas; sus inflorescencias para el relleno de colchones y sus rizomas como medicinales. Las cañas (*s.l.*) son apreciadas por su valor alimenticio, medicinal y por el empleo de algunas semillas en la confección de rosarios.

Libro V. Este libro trata sobre 50 etnoespecies consideradas *ycipo*, define este concepto y lo relaciona a su capacidad para treparse a los árboles, de crecer sobre los mismos (plantas epífitas) o extenderse por el suelo. Destaca también su cualidad de plantas que se emplean para ataduras –proponiendo que podrían emplearse para cestería-, sus virtudes venenosas (para cazar peces), alimenticias, medicinales y tintóreas, entre otras. Pero también incluye a otras plantas hidrófitas como el *ycipo à* o batatilla, los *Caà atay*, e inclusive a hidrófitas flotantes como el *aguape*, *yatiligo* y el camalote y –llamativamente- algunos arbustos como la *coca*. También otras plantas pequeñas que se esparcen por el suelo como *caà cambí*. Así, la categoría de *ycipo* trasciende el término de liana o enredadera con que se conoce actualmente[91]. En el afán de encontrar las plantas occidentales derivadas de las obras de Dioscórides y otros autores clásicos, Sánchez Labrador menciona algunas plantas que no son *ycipos* pero que asocia a las tratadas en la obra por alguna característica. Es el caso de la cúrcuma comparada con el *ycipopicta*[92], el *bettele* con la *coca*[93], la planta "Buenas noches"

[88] V. *PN*. L. IV: [31].
[89] V. *PN*. L. IV: [47 a 67].
[90] V. *PN*. L. IV: [93 a 112].
[91] Font Quer, 1993.
[92] V. *PN*. L. V: [22 a 27].
[93] V. *PN*. L. V: [43 a 45].

asociada al *yeti bay* y al mechoacán[94], y el *topinambur* y las criadillas de tierra (trufas) cuando se habla de las *papas*[95].

Libro VI. Este libro trata de cerca de 120 etnoespecies de plantas con una estructuración más difusa que en los libros anteriores. Comienza con algunos arbolitos que proveen frijoles y frutas y se vuelca, en general a las plantas medicinales. En el cap. III aborda las diferentes tisanas (*the*, *payco*, *culen*, *poleo*) comparándolas con aquellas de otras zonas geográficas[96]. Luego trata algunas plantas de las que se extrae sal y explica extensamente la elaboración de jabones de diferentes tipos[97]. En el cap. V se extiende en algunas plantas alimenticias como los *tayao* y *quinoa*[98], para luego abordar los *caraguata*[99] polifuncionales que luego extiende en el cap. VI a especies similares[100]. De aquí en adelante se enfoca en las plantas medicinales (cap. VII, VIII y XV), condimenticias (cap. X), tintóreas (cap. IX y XII) y alimenticias (XI). También otros capítulos tratan extensamente algunas plantas importantes como el *Mandiyú*[101] (cap. XIII) y *Peti*[102] (cap. XIV).

En cuanto a las condimenticias trata el *quiy*[103] (ají), el ruibarbo[104] local y el *caa ataya*[105], para luego explayarse en las "sensitivas" y las explicaciones acerca de los movimientos en las plantas[106]. En el caso de las tintóreas se enfoca en la *caà pita*[107] (cap. IX) comparándola con la rubia (*Rubia tinctorum*) y explayándose en los modos de teñir. De manera similar, en el cap. XII trata del *caà obi*[108], comparándolo con el añil y explicando los accesorios, procedimientos y otras plantas empleadas para teñir. En el caso de las plantas comestibles trata el *Mandubi*, *mandiy*, arroz, *abati*[109], así como diversas preparaciones con los mismos.

Es de destacar la gran frecuencia de plantas locales sinonimizadas con nombres europeos: *tupaipí* o cebolla albarrana, *caàbo roy* o albahaca, *caà catù* o hierba buena, *caà pe* o chicoria, *omutaumis* o salvia[110], entre otras.

---

[94] V. *PN*. L. V: [64 a 72].
[95] V. *PN*. L. V: [122 a 132].
[96] V. *PN*. L. VI: [39 a 59].
[97] V. *PN*. L. VI: [69 a 91].
[98] V. *PN*. L. VI: [95] y [104], respectivamente.
[99] V. *PN*. L. VI: [107 a 117].
[100] V. *PN*. L. VI: [118 a 134].
[101] V. *PN*. L. VI: [293].
[102] V. *PN*. L. VI: [313].
[103] V. *PN*. L. VI: [214].
[104] V. *PN*. L. VI: [220].
[105] V. *PN*. L. VI: [224].
[106] V. *PN*. L. VI: [225 a 228].
[107] V. *PN*. L. VI: [183].
[108] V. *PN*. L. VI: [267].
[109] V. *PN*. L. VI: [235], [237], [253] y [254], respectivamente.
[110] V. *PN*. L. VI: [373], [378], [382] y [389], respectivamente.

Libro VII. Es ente libro Sánchez Labrador se explaya en cómo hacer barnices[111], darles color, colocarlos en diversas superficies; en las diferentes clases de tinturas[112] (tintes), sus preparaciones y aplicaciones sobre diversas superficies; como también en el estampado y pintura de angaripolas[113] (telas pintadas). De estas últimas, diferencia las ordinarias de las bellas[114], explayándose en la composición, preparación y método de coloración con diferentes tintes. Además destaca cómo teñir maderas y algodón[115], y aporta algunas claves de cómo combinar colores para obtener otros nuevos, una curiosa relación de los mismos con las notas musicales y de cómo reavivar la tinta de un escrito antiguo. Este capítulo fue conformado en base a los trabajos de Filippo Bonanni, Domingo Pizari, Galipidio Talier, M. Delormois y Jean Hellot[116].

Con todo esto queremos presentar las identificaciones de las plantas tratadas en la obra, aspecto que –hasta el presente- no se ha realizado ni siquiera de manera parcial. ¿Qué aspectos podrían discutirse si no se conoce de qué planta se está refiriendo el autor? ¿Qué discusiones se pueden generar en torno a la conformación de los complejos vegetales? Algunos trabajos recientes centrados en la etnobotánica histórica han abordado esta problemática de la afiliación de las plantas mencionadas en otras obras jesuíticas, tanto de manera parcial como global[117].

---

[111] V. *PN*. L. VII: [1].
[112] V. *PN*. L. VII: [21].
[113] V. *PN*. L. VII: [43].
[114] V. *PN*. L. VII: [44 a 48].
[115] V. *PN*. L. VII: [76] y [86], respectivamente.
[116] Ver citas en el texto del L. VII.
[117] Carmen Martín Marín y José L. Valverde, *La farmacia en la América colonial. El arte de preparar medicamentos*, Universidad de Granada, Granada, 1995; Armando Ricciardi, Norma Caballero y Carlos Chifa, Identificación botánica de plantas descriptas en "Materia Médica Misionera" usadas en accidentes ofídicos, *Rojasiana* 3, pp. 239 a 245, 1996; Pastor Arenas, Las fuentes actuales y del pasado para la etnobotánica del Gran Chaco. Monografías del Jardín Botánico de Córdoba 5: 17 a 25, 1997; Ana Perkins de Piacentino, Misiones Jesuíticas: drogas autóctonas americanas encontradas en la botica jesuítica de la ciudad de Santa María de Buenos Ayres, *38th International Congress for the History of Pharmacy*, Sevilla, 2007; Norma Hilgert, Daniela Lambaré, Nilda D. Vignale, Pablo Stampella y M. Lelia Pochettino, ¿Especies naturalizadas o antropizadas? Apropiación local y la construcción de saberes sobre los frutales introducidos en época histórica en el norte de Argentina, *Revista Biodiversidad Neotropical* 4(2), pp. 69 a 87, 2014; Rosso, 2013; Cintia Rosso y Gustavo Scarpa, Identificaciones botánicas de las plantas empleadas entre los mocovíes en la reducción San Javier durante el siglo XVIII a partir de la obra de Florian Paucke, S. J., En: Pastor Arenas (ed.), *Etnobotánica en zonas áridas y semiáridas del cono sur de Sudamérica*, pp. 45 a 70, CEFYBO-CONICET, Buenos Aires, 2012; Cintia Rosso y Gustavo Scarpa, Etnobotánica de la alimentación entre los indígenas moqoit actuales de la provincia del Chaco (Argentina) y comparación con fuentes históricas del siglo XVIII y XX. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica 52, 827 a 840, 2017; Pablo Stampella, Daniela Lambaré, Norma Hilgert y M. Lelia Pochettino, What the iberic conquest bequeated to us: the fruit tres introduced in argentine subtropic, their story and importance in present traditional medicine, *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* vol. 2013, Article ID 868394, 17 pages, 2013; Pablo Stampella, Elian Espósito y Héctor Keller, Los frutales del Nordeste Argentino en la "Materia Médica Misionera" del jesuita Pedro Montenegro, *Bonplandia* 28(2), pp. 99 a 116, 2019; Pablo Stampella, Norma Hilgert y Esteban Hernández Bermejo, El papel de las misiones jesuíticas (s. XVII-XVIII) en la construcción de la selva misionera. Procesos de transferencia y resignificación, *Actas del LVI Congreso Internacional de Americanistas*, pp. 418 a 430, 2018; Aurora Arbelo, M .Gabriela Basualdo, Cedric Cerruti, Fátima Valenzuela, Christian Pageau, Héctor González, M. Clarisa

## Metodología empleada para los comentarios botánicos

Los comentarios botánicos giran en torno a dos aspectos principales: la identidad de las etnoespecies y etnovariedades descriptas e ilustradas; y la aclaración y definición de términos que actualmente tienen otro significado.

Con respecto al primer aspecto, las especies fueron identificadas empleando como insumo los distintos fitónimos o nombres locales, descripciones de las partes vegetativas y reproductivas, imágenes adjuntas (cuando presentes), lugares geográficos y zonas fitogeográficas donde crecían y las comparaciones con otras obras mencionadas por el autor. El tratamiento sistemático empleado fue el propuesto por The Plant List[118]. Las etnoespecies y etnovariedades descriptas en la obra fueron identificadas empleando diversas publicaciones científicas (revisiones sistemáticas, inventarios florísticos, atlas de plantas, trabajos etnobiológicos y etnográficos, entre otros). En los comentarios se colocó la palabra "Se trata de…" o "Podría tratarse de…", el nombre de la especie, las siglas de los autores, la familia botánica, las citas de otras fuentes jesuíticas[119] y algunas veces algún otro aspecto a resaltar o bibliografía recomendada. Por ejemplo, para el *curupay*:

Se trata de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (Fabaceae). Dobrizhoffer, t. I, 1967: 500. Sin embargo, cabe destacar que la descripción de las inflorescencias no se corresponde con las de la especie identificada.

Hemos indagado en la identidad de las plantas mencionadas (no descriptas). La inmensa mayoría de éstas son plantas provenientes del Viejo Mundo, mencionadas por otros autores o por Sánchez Labrador al comparar con aquellas plantas tratadas en la obra. En estos casos, antes de la identificación se coloca la palabra "Se refiere a…" o "Puede referirse a…", de acuerdo al grado de certeza en las identificaciones. Para estas plantas, varía mucho la bibliografía empleada de acuerdo a si se refiere a especies americanas o del Viejo Mundo[120].

---

Godoy, Melina Riabis, David Guevara, Héctor Keller y Pablo Stampella, Atlas floresta americana. Bonpland. 1850: La identificación de las plantas de la Materia Médica Misionera de Pedro de Montenegro (SJ), *Bonplandia* 29(2), pp. 221 a 251, 2020; Gustavo Scarpa y Leonardo Anconatani, La "Materia Médica Misionera" atribuida al Jesuita Pedro de Montenegro en 1710 (II): Identificación de las plantas y sus usos contra trastornos del aparato reproductor, *Bonplandia* 30, 67 a 89, 2021; Pablo Stampella y Héctor Keller, Identificación taxonómica de las plantas de la "Materia Médica Misionera" de Pedro de Montenegro (SJ), *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 56(1), pp. 55 a 91, 2021.

[118] The Plant List. A working list of all plant species. Sitio URL: http://theplantlist.org/, 1993.

[119] Nos explayamos en las siguientes obras jesuíticas: Montenegro, 2009; Martín y Valverde, 1995; Dobrizhoffer, 1967; Paucke, 1944; Juárez y Gilii, 2019; Sepp, 1971, 1973; José Sánchez Labrador, *El Paraguay Catholico… (1769-1772)*, Edición preparada de los cuatro libros que lo componen, estudio preliminar y notas: Julio Folkenand, Independently Published, 2020. También hemos indagado en trabajos etnobotánicos históricos sobre identidad botánica de las plantas contenidas en obras jesuíticas, varios de los cuales ya fueron citados: Rosso y Scarpa, 2012, 2017; Stampella et al., 2013, 2018, 2019; Hilgert et al., 2014; Arbelo et al., 2020; Scarpa y Anconatani, 2021; Stampella y Keller, 2021.

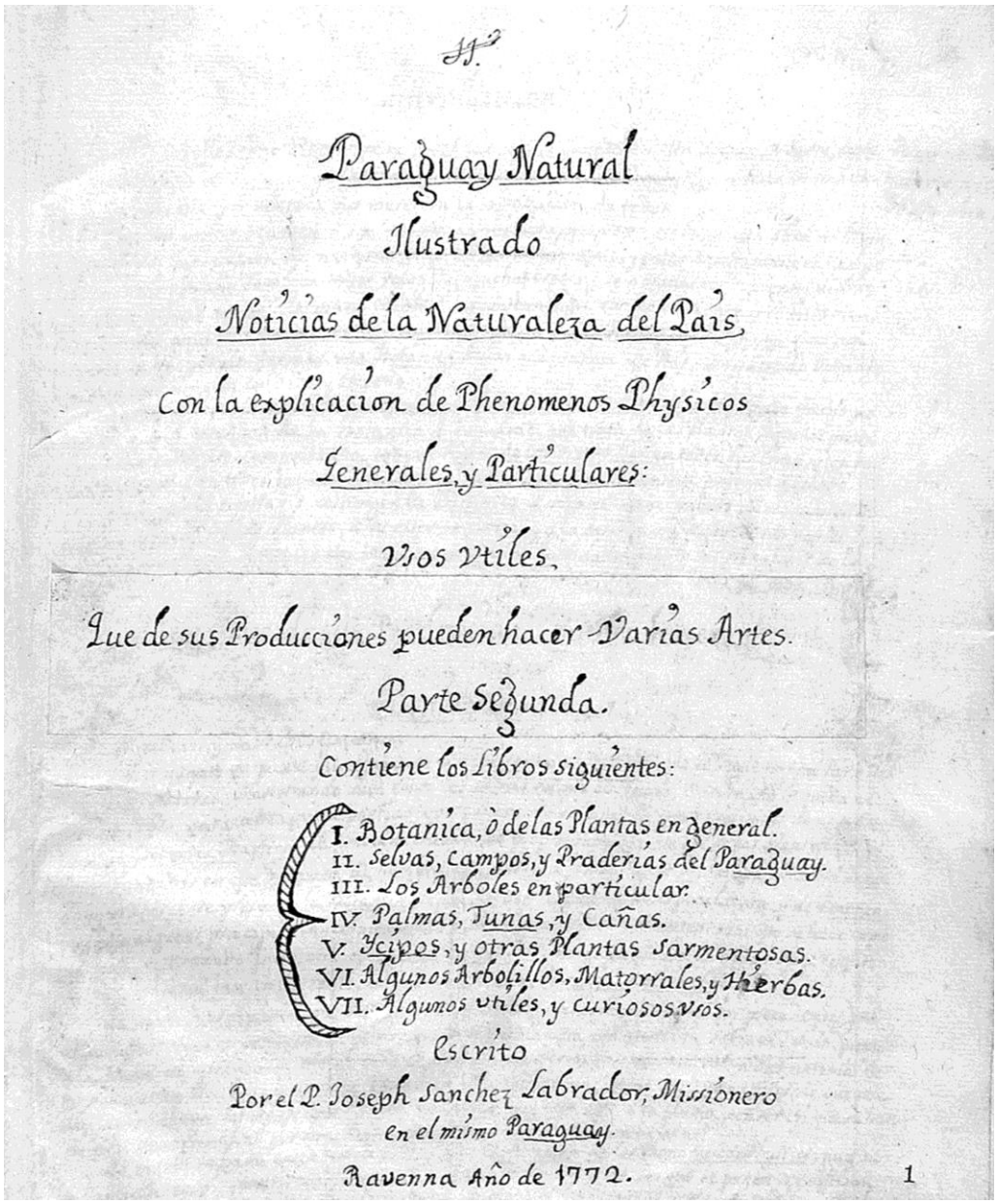
[120] Por ejemplo, para el caso de las plantas del Viejo Mundo se empleó la obra de Pío Font Quer, *Plantas medicinales. El Dioscórides renovado*, 3 tomos, Ed. Labor S.A., Barcelona, 1993.

Otro tipo de comentario frecuente fue la aclaración y definición de términos, que actualmente poseen otro significado. Por ejemplo, Sánchez Labrador se refiere a la diversidad de raíces[121] refiriéndose a los bulbos y tubérculos –entre otros-, ahora clasificados como tallos. Otro ejemplo destacable lo constituye el tratamiento morfológico de las flores y los frutos. Para el caso del gineceo, Sánchez Labrador describe las partes del mismo[122]: "*El pistilo es la cajita, o bolsita en que está contenida la simiente* (óvulos) *y por lo común está colocada en el centro de la flor y de los estambres, en donde los hay. Cada pistilo tiene tres partes, a la inferior, que es como la basa y cimiento, llaman 'embrión' y 'germen'* (ovario) *y contiene los rudimentos de la simiente* (óvulos o rudimentos seminales) *e insensiblemente se hace fruto y madura: a la superior stigma* (estigma), *que se halla de varias maneras formada y comúnmente húmeda; y a la intermedia 'estilo', que es la parte del pistilo que eleva al stigma en el embrión. Dícese también 'tuba' y 'vagina'. En lo antiguo al estilo dieron el nombre de 'útero' y al stigma el de 'uretra'*"; o también de las flores contenidas dentro de los frutos[123]**:** "*Hay algunas plantas que no tienen otra flor que su mismo fruto. Tales la higuera y los árboles del Paraguay llamado uno guapoy y otro ambay. En estos todos los granos que trae dentro de sí el fruto, están cargados y acompañados de sus estambres, ápices y polvos, todo debajo de una cortecita o cubierta común*". En el caso anterior con la palabra "fruto", en un primer momento, se refiere a una inflorescencia –un complejo de cimas muy contraídas, de flores unisexuales, dispuestas sobre un receptáculo cóncavo piriforme[124]- y luego a una infrutescencia –sicono- tras fecundarse sus flores femeninas y volverse carnoso su receptáculo.

Pablo C. Stampella, con la colaboración de Héctor Keller y M. Lelia Pochettino

[121] V. *PN*. L. I: [29 a 33].
[122] V. *PN*. L. I: [100].
[123] V. *PN*. L. I: [109].
[124] Pío Font Quer, *Diccionario de botánica*, Ed. Península, Barcelona, pp. 984., 2001.

**José Sánchez Labrador. Paraguay Natural Ilustrado.**



# Paraguay Natural
## Ilustrado
## Noticias de la Naturaleza del País,
Con la explicación de Phenomenos Physicos
Generales, y Particulares:
Vros Vtiles,
Que de sus Producciones pueden hacer Varias Artes.
## Parte Segunda.

Contiene los Libros siguientes:

I. Botanica, ò de las Plantas en general.
II. Selvas, Campos, y Praderías del Paraguay.
III. Los Arboles en particular.
IV. Palmas, Tunas, y Cañas.
V. Ycipos, y otras Plantas sarmentosas.
VI. Algunos Arbolillos, Matorrales, y Hierbas.
VII. Algunos vtiles, y curiosos vros.

Escrito
Por el P. Joseph Sanchez Labrador, Misionero
en el mismo Paraguay.

Ravenna Año de 1772.

**IHS.**

# PARAGUAY NATURAL ILUSTRADO

**Noticias de la naturaleza del país con la explicación de fenómenos físicos, generales y particulares:**

**Usos útiles que de sus producciones pueden hacer varias artes.**

**Parte segunda.**

**Contiene los libros siguientes:**

**VIII. Botánica, o de las plantas en general.**
**IX. Selvas, campos y praderas del Paraguay.**
**X. Los árboles en particular.**
**XI. Palmas, tunas y cañas.**
**XII. *Ycipos* y otras plantas sarmentosas.**
**XIII. Algunos arbolillos, matorrales y hierbas.**
**XIV. Algunos útiles y curiosos usos.**

**Escrito por el**

**P. JOSEPH SÁNCHEZ LABRADOR**

**Misionero en el mismo Paraguay.**

**Ravenna Año de 1772.**

**[Nu. I]**

## IHS.

## INTRODUCCIÓN.

**[1] Razones de haber extendido esta obra.** El que reflexione algo sobre el método que se guarda en esta Segunda Parte[125], desde luego dirá que el *Paraguay Natural*, por lo respectivo a los vegetables, se hace de una extensión tal que por ventura no merecerá la aprobación de todos.

Tres respuestas ocurren a este reparo. La primera, que yo -en trabajar esta obra- no he pretendido la aprobación de ninguno, sino mi entretenimiento y pasar honestamente el tiempo en un país extraño. También, tener recogidas muchas especies sembradas en diferentes libros, que será difícil tener a la mano en otras circunstancias.[126] La segunda, que, si se mira bien, no se trata aquí de dar una noticia ayuna[127] y enjuta[128] de las plantas del Paraguay, sino –en cuanto se ha podido- formar una Botánica de las que produce este país, considerado -hasta ahora- con casi ningún cuidado y empeño.

Nadie ignora lo dividido que están los autores acerca de determinar el objeto preciso, no menos que la extensión de la Botánica, o facultad que trata de las plantas. Algunos pretenden que su objeto comprenda todo el reino de los vegetables en todos sus estados, en todos sus usos y en todos sus respectos. Para estos, no será incongruente el presente método.

Otros, por el contrario, restringen la Botánica a solo el conocimiento de las clases, géneros y especies de las plantas; a su exterior forma y a la descripción de todas sus partes. Quieren enajenado[129] el botánico del conocimiento de las cualidades y virtudes singulares de

---

[125] El *Paraguay Natural Ilustrado*…consta de cuatro partes: La primera contiene tres libros (I. Diversidad de tierras y cuerpos terrestres. II. Agua y varias cosas a ella pertenecientes. III. Aire, vientos, estaciones del año, clima de estos países y enfermedades más ordinarias.) Fue escrito en Ravenna, año 1771 y es el tomo 16 de la sección *Paraquaria historia* del Archivo Romano de la Compañía de Jesús (ARSI) y son 558 fojas. La segunda contiene siete libros (I. Botánica, o de las plantas en general. II. Selvas, campos y praderías del Paraguay. III. Los árboles en particular. IV. Palmas, tunas y cañas. V. *Ycipos* y otras plantas sarmentosas. VI. Algunos arbolillos, matorrales y hierbas. VII. Algunos útiles y curiosos usos. Fue escrito en Ravenna, año 1772 y es el tomo 17 de la misma sección y archivo y son 500 fojas. La tercera contiene tres libros (I. Animales cuadrúpedos. II. Las aves. III. Los peces. Fue escrito en Ravenna, año 1771 y es el tomo 18 de la misma sección, se conserva en el mismo archivo y son 128 fojas. La cuarta contiene tres libros (I. De los animales anfibios. II. De los animales reptiles. III. De los insectos.) Fue escrito en Ravenna, año 1776 y es el tomo 19 de la misma sección y archivo y son 373 fojas.

[126] Alude SL que sólo en Ravenna, y en sus prolongados ocios, pudo estudiar la naturaleza paraguaya, los cuales no realizó profusamente durante su permanencia allí, porque sus ocupaciones eran otras y posiblemente por no contar con suficiente bibliografía.

[127] Ayuna. En sentido figurado. ǁ 3. Que no tiene noticia de lo que se habla, o no lo comprende. ǁ. Sin tener noticia de alguna cosa, o sin penetrarla o comprenderla. DRAE.

[128] Enjuto. Del latín *exsuctus*, participio pasado de *exsugĕre*, chupar.) ǁ 2. Adjetivo Delgado, seco o de pocas carnes. ǁ 3. Antiguo y en sentido figurado. Parco y escaso, así en obras como en palabras. DRAE.

[129] Enajenar. (Del latín *in*, en, y *alienāre*.) Pasar o trasmitir a otro el dominio de una cosa o algún otro derecho sobre ella. DRAE.

las mismas plantas, cuya anatomía y pintura exactas nos suministran. Esta ciencia, en sentir de estos escritores, se debe dejar al desvelo y aplicación de los físicos o médicos y también a la laboriosidad de los farmacéuticos o boticarios[130].

Excluyen igualmente al botánico de la averiguación del origen y generación de los vegetables, provincias y asuntos propios de los fisiólogos. Finalmente juzgan que es bien que el botánico ahorre trabajo en el cultivo y propagación de las plantas, dejando este desempeño a hortelanos y labradores[131].

Esto es cuanto se puede juiciosamente alegar contra el método que se sigue en esta parte del *Paraguay Natural*. Mas, estando aun entre los sabios en pie el litigio, a cada uno le queda el campo libre para abrazar el partido que gustare. Yo sé, que no pocos escritores de nombre llaman, 'Botánica práctica'[132] al conocimiento de las propiedades y virtudes de las plantas[133].

Fundados en este dictamen de hombres que miran a fondo las cosas, en esta obra del *Paraguay Natural* se presenta la Botánica según sus dos relaciones de Especulativa y de Práctica: pónese algunos principios concernientes al cultivo y labor de las plantas, mas, esto se hace como de paso, reservando para otra obra -cuyo primer tomo tengo ya escrito-, el tratar de propósito de una materia tan importante, la cual se intitula, *Paraguay Cultivado.*[134]

La tercera respuesta -que desvanecerá del todo (si no lo han hecho los dos precedentes) el escrupuloso reparo- consiste en pedir que se pase la vista con atención sobre el título puesto a la frente de estos libros. No se ciñe el trabajo de escribirlos meramente a dar noticia de la naturaleza del Paraguay, sino también a proponer muchos de los usos útiles de que pueden aprovecharse las artes. Estos ofrecen un campo muy espacioso a la pluma; con ser así que se han omitido muchísimos, no por otra razón que por no abultar los volúmenes.

Lo mismo se ha de entender en orden a la explicación de los fenómenos físicos; pues no se explican tantos cuantos pudieren salir al teatro filosófico: los que se ponen son suficientes para el intento. Creo, que esos despertarán los ingenios del Paraguay para que mediten sobre las **[f. II]** bellas y utilísimas cosas naturales que tienen a la vista y pasan con indiferencia y así dar a luz la historia completa de cuanto produce su país.[135]

---

[130] *Biblith. Italian. Tom. II a pág. 206.*
[131] *Historia de la Academ. de la Cienc. de París. Lib. 1. Sect. 1. Cap. 3. Y Lib. 4. Sect. 5. Cap. 1.*
[132] Esta obra es –esencialmente- una obra de botánica aplicada, de etnobotánica.
[133] *Chemel Botanica Practica: y la Biblith. citad. Pág. 208.*
[134] Con relación a esta obra de Sánchez Labrador considerada extraviada hasta hace muy pocos años, recomendamos consultar el artículo publicado por su descubridor el Sr. Franz Obermeir. *La estructura del Paraguay cultivado de José Sánchez Labrador, manuscrito recién descubierto en la Hispanic Society, New York. Con los índices del Paraguay cultivado in facsímil.* 2021.
[135] Ilustrar al Paraguay sobre su naturaleza y uso con lo que el autor aprendió en la Europa de la Ilustración para transformar, lo que fue su labor evangelizadora, en civilizadora.

**[2] Mutua correspondencia entre la América y la Europa.** Dos cosas son innegables; la primera, que la América ha enriquecido a la Europa, no solamente con sus preciosos metales y pedrería, sino también con estimables drogas en orden a la salud, a la economía y al gusto. Esto es cierto, como también que la América apenas ha sudado en examinar las razones físicas de los efectos nacidos de las cosas con que abastece a la Europa. Esta, en realidad, siempre sabia e industriosa, ha sido la que ha puesto todo empeño y ni ha perdonado a fatiga para descubrir la naturaleza y las propiedades de aquellas producciones peregrinas. Sus luces han ilustrado esta parte recóndita de la naturaleza, penetrando hasta los más apartados ángulos de este Nuevo Mundo.

De aquí es que, por una razón de equidad entre estas dos porciones tan principales del globo terráqueo, ninguna puede formar querella contra la otra. Conténtase la América con suministrar materias apreciables a la Europa, sobre las cuales sus sabios emplean para bien universal sus fatigas, experiencias y discursos. Debe, pues, quedar bastantemente compensada la América sí, a cambio de sus frutos conducidos a la Europa, esta le envía libros llenos de erudición y doctrina con que ilustrar su naturaleza y producciones, enseñándola a valerse de ellas y a acompañar en los sudores a los sabios de la Europa.

Así, dándose mutuamente las manos la América y la Europa en los ingeniosos escritos de esta, se hallan las explicaciones de las producciones de aquella, dándoles mayor estimación cuanto más patentes nos han puesto lo que estaba oculto en ellas[136]. Este es otro nuevo género de minas, en cuyos senos nos han abierto caminos ingenios sublimes, no menos ricas y útiles que las de piedras, oro y plata.

No solamente las historias que se citan, sino la razón, manifiesta la preciosidad que encierran las minas o fuentes de los vegetables. Todo en las selvas, huertas, jardines y

---

[136] *Para comprobación de lo que se dice, bastará insinuar algunos escritores. Guillelmo Pisson dio a luz su bella Historia Natural del Brasil y Jorge Marcgravio otra no completa. Hablan solamente del Brasil, que es una porción de la América, pero las producciones de esta no varían tanto que cuando escriben aquellos dos autores, no se halle en México, en el Perú, en el Paraguay y en la mayor parte de las américas septentrional y meridional.*

*Esto se evidencia por otras historias y principalmente de la obra intitulada Thesaurus Rerum medicarum Novae Hispaniae: del libro de Francisco Hernández, que puso en latín el V. P. Nieremberg, intitulándole, Historia Naturalis Novae Hispaniae y de la obra de Francisco Ximénez.*

*Por lo que mira al Nuevo Reino de Granada hace fe el Orinoco Ilustrado del P. Joseph Gumilla y el abate Gilij* [Este último agregado con posterioridad al resto de la nota. La obra de Gilij, la leyó Sánchez Labrador, porque el abate Joaquín Camaño le regaló dos ejemplares completos de ella. *Entre los jesuitas del Gran Chaco*… 2016: 410]

*Por lo respectivo a otras partes del Nuevo Mundo, Pedro Barrere. Historia Natural de la Francia equinoccial. La casa rústica de la Cayena, para las plantas de este país.*

*Castesby. Historia Natural de la Carolina, de la Florida y de las islas de Bahama, &. Du Tertre. Historia general de las Antillas. Labat. Viaje de África y de América. Sibila Meriam. Metamorphosis de los insectos del Surinam. Sloane. Historia Natural de la Jamaica, &. Juan Laer. Novus Orbis, &. Fray Luís Feviléè. Historia de las plantas mediciales usuales en la América meridional, Chile, &. La relación histórica del reino de Chile del P. Ovalle.*

*Fray Carlos Plumier. Descripción de las plantas de la América. Finalmente, las Sociedades y Academias de Londres, de París, de Alemania, &.*

campañas tira a sí las atenciones. En la Introducción a la Primera Parte, hablando de los 'sentidos' se filosofó en términos casi generales sobre los efectos de los vegetables: ahora, descendiendo más en particular, es preciso añadir lo que allí se omitió y es necesario para su complemento y casi no dejar que desear en este punto.

**[f. III]**

## Colores

**[3] Colores, se explican los de las plantas.** Los que luego salta a los ojos son los colores de las plantas y flores, cuyos sistemas se insinuaron en el lugar citado. Los químicos generalmente concuerdan, en que todos los colores que se ven en las plantas, se originan de los azufres, o aceites y que el diferenciarse unos colores de otros proviene de las mezclas que tienen con diversas sales, o se diversifican a medida de las combinaciones de las sales con los azufres que hacen los colores.[137]

Sobre estos principios por ventura se podrán formar algunas conjeturas en orden a los colores de las flores, de los frutos y de las plantas. Nos consta, que las flores de todas las plantas abundan de un aceite esencial, o azufre, al cual, según la doctrina referida, pertenece la incumbencia de formar colores: y aunque se pueda probar que este olio, o azufre, en todas es uno mismo, no obstante, la diversidad de colores se le puede atribuir sin recelo, pues se sabe, por la experiencia, que un mismo aceite, esto es, el aceite esencial de tomillo -atendidas las pruebas del señor Geoffroy-, se puede hacer que tome todas las diferencias de colores que se ven en las flores de todas las plantas, desde el color blanco hasta todos los grados de encarnado, amarillo, purpúreo, verde, morado y negro, por medio de mezclarle con diferentes sustancias[138]. Por las mismas leyes, los olios esenciales de las plantas, mientras están contenidas en las flores[139] de ellas, pueden por vía de mezclas diversas ser susceptibles de todas las más bellas diferencias de los colores.

Nadie ignora que las infusiones de las flores y de las otras partes de las plantas se vuelven coloradas o rojas, si se mezclan con los ácidos, y verdes si se mezclan con las sustancias alcalinas. No cabe en esto razón de dudar, si la parte sulfúrea es la que, en tales infusiones y mezclas, se cambia en color. Así, pues, como la combinación en las mezclas de la diversidad de colores los hace diferentes, a este modo se puede creer que pueden suceder las mismas o semejantes combinaciones naturales en aquellas plantas y flores en que se halla la misma variedad.

**[4] Principales colores de las plantas.** Los colores principales de las plantas y sus muchas diferencias se reducen a verde, amarillo, rojo, o encarnado, purpúreo, azul, negro, blanco, o

[137] Los colores de las plantas se deben principalmente a los pigmentos fotosintéticos liposolubles (clorofilas, carotenoides y xantofilas) como también a compuestos químicos hidrosolubles como las antocianinas.
[138] En la extracción y separación de los diferentes compuestos químicos que constituyen un aceite esencial son extraídos también las clorofilas, carotenoides y xantofilas.
[139] De hecho, se encuentran en los plástidos (cloroplastos y cromoplastos) de los órganos aéreos de las plantas.

blanquecino pálido y lustroso. Los otros colores intermedios se producen de las varias combinaciones de estos mismos.[140]

**[5] El verde**. El verde, color común de las hojas, es probablemente efecto del aceite enrarecido en esta parte de los vegetables, y allí, mezclado con las sales fijas y volátiles del jugo, que permanece pegado a las partes terrestres, después que se evaporó gran parte del húmedo aguanoso y que, por este medio, se halle en tal estado que le habilite para obrar sobre aquel aceite. Parece prueba clara de esto, que, si las hojas están por arriba cubiertas de tal manera que no se pueda evaporar el húmedo de agua, el aceite y las sales no pueden obrar el uno sobre las otras, como naturalmente lo harían, sino que quedando esparcidos y diseminados entre una abundancia excesiva de agua, pierden el color que continuados entre sí tendrían y por esto se ponen pálidas blanquecinas y algo transparentes[141]. Esto vemos cada día en las lechugas, escarolas y otras hortalizas, cuyas hojas naturalmente verdes, se emblanquecen, si el hortelano [no] las aporca o tapa[142].

**[6] Encarnado o rojo**: No menos las hojas de las plantas menores, que las de los árboles, de verdes las vemos en el otoño coloradas y se ponen tales al sentir alguna escarcha o hielo. La razón de este fenómeno es, porque en llegando a contraerse y a apretarse los conductos del jugo por la acción del frío, quedan los jugos aprisionados y detenidos en los vasos de las hojas y por lo menos su circulación grandemente se interrumpe; de aquí es, que naturalmente se amustian y corrompen; puestos que el ácido de este jugo alterado destruye al color verde, producido de las sales alcalinas. El jugo, de la misma manera, causa el color encarnado, o rojo, que un olio esencial, convertido en verde con una mezcla de olio de tártaro, de nuevo se muda en encarnado con agregarle una porción adecuada de vinagre destilado. Los químicos, en sus experimentos frecuentes, advierten que los ácidos del reino mineral, en las infusiones ponen a las flores encarnadas; parece, que se debe atribuir a la destrucción que causan estos ácidos del morado oscuro y de otros colores que habían obrado las sales alcálicas de las plantas con sus olios esenciales.

**[7] Amarillo.** Todas las tintas y degradaciones del color amarillo y del azafranado, en todo y por todo se de- **[f. IV]** ben a la mezcla de un ácido en sus jugos con el olio esencial: como el aceite de tomillo, el cual por sí mismo tiene muy poco color; se hace pasar por todas las tintas y grados de colores, solamente con ponerle a digerir en vinagre destilado. Del digerir los alcalinos volátiles, cual es puntualmente la sal amoníaca y la orina, con el mismo olio, se

[140] Las explicaciones referidas a los párrafos subsiguientes en la actualidad son muy diferentes debido a los avances de la fitoquímica, la fisiología y la botánica. Por ejemplo, el cambio de coloración en las hojas se debe a dos fenómenos producidos por la presencia de antocianinas (pigmentos hidrofílicos que se encuentran en las vacuolas). El primero ocurre generalmente por disolución de la clorofila y el segundo por el incremento en la concentración de estos pigmentos debido a las heladas y bajas temperaturas. V. *PN*. L. I: [7]. Otras veces, las coloraciones referidas como verde lustroso, tienen que ver con estructuras epidérmicas y cuticulares. V. *PN*. L. I: [11].

[141] En realidad, esto ocurre porque los cloroplastos dejan de recibir energía solar, pierden la clorofila y se vuelven proplástidos.

[142] *Memor. de la Academ. R. de Paris año 1707.*

ven aparecer todos los grados del encarnado, empezando del color de carne pálido, hasta el de púrpura y por fin hasta el mismo violado morado. Todos estos diversos colores se deben a las varias mezclas de la sal alcalina volátil de la especie orinosa incorporada de diversas maneras con el aceite esencial de ellas.

**[8] Negro.** Este color, que no es común ni en las flores, ni en las plantas y que en estas se debería mirar como un color violado lleno, o recargado, parece que el efecto del concurso de un jugo ácido con el aceite de esas, el cual totalmente se cambia en color de púrpura, o violado, por medio de un álcali volátil.

**[9] Morado.** Todas las degradaciones del morado y del purpúreo, por la analogía de las mismas experiencias, parece que resultan de las mezclas de los álcalis de la especie fija y volátil con los aceites de las plantas; como quiera que estos colores, según las tales experiencias, se produzcan por las mezclas del espíritu de sal amoníaca y del olio de tártaro con el olio de tomillo.

**[10] Verde lustroso.** El verde lustroso de algunas flores, parece también que es efecto de las mismas sales que obran sobre los mismos aceites más rarefactos; supuesto que el aceite de tomillo, de un color violado purpúreo, diluido, o enrarecido con espíritu de vino, o aguardiente muy refinado, uniéndole con el aceite de tártaro, se vuelve verde[143].

**[11] Azul.** El color azul tampoco es muy común en las flores y me persuado que tienen los mismos principios. Hay diversos aspectos y grados de azul, cuales son el azul celeste, el azul luminoso, el azul un poco cargado, o cárdeno y otros, que puntualmente corresponden a varios nombres latinos[144]**.**

De la mezcla de azul y de amarillo se compone el color verde; aunque no todo azul, ni todo amarillo produzca con su mezcla el verde, por ejemplo el amaranto[145].

Los jugos de las flores azules se mudan en verdes con la mezcla de sustancias alcálicas y en colorados con las de los ácidos. Las flores azules de chicoria súbitamente se mudan en color sanguíneo con el ácido de hormigas[146]. Una solución de cardenillo[147] con aceite de tártaro produce un azul muy bello[148].

Del azul y del escarlatado se hace el color violado; y del azul y carmesí sale el color de púrpura y el columbino[149].

---

[143] *Memor de la R. Academ. Ubi supra.*
[144] *A los mencionados colores decían los latinos, caeruleus, caesius, caesitus, &. Según Pitisc. In Lexic. Ant. V. Color. Pero el azul absolutamente es color que corresponde al que los latinos de la Edad media, llamaban Blaus, Blaveus, Blavius y al caruleus de estos tiempos. Castel Lexic. Medic. V. Caeruleus. Casen. Origin. Voc. Bleu. Ducange Glossar. Ltín. Voc. Blavus. Llamábanle también los antiguos Blacus. Con esto se entiende el término Bleu, y el Blo y Blu, que se hallan en los libros que hablan de tintes.*
[145] *Boyle. Oper. Phyloso. Tom. I. pág. 70.*
[146] *Idem. Tom. II. Pág. 73.*
[147] Cardenillo. ǁ 2. Acetato de cobre que se emplea en la pintura. ǁ 3. Color verde claro semejante al del acetato de cobre. DRAE.
[148] *Trans. Filosof. Num. 68.*
[149] *Dictionar. Univers. de Trevoux. Tom. I, pág. 1074.*

El célebre Bacon defiende, que en muchas plantas el color de las flores enteramente se debe al color de los jugos de las raíces. Pone ejemplos en la celandina, o celidonia,[150] cuyas raíces y flores son de un mismo color amarillo. Observa también que la oxicantha, ~~la dentilaria, o consolida, tienen sus raíces y flores de color encarnado~~, o uva espina, tiene tanto las flores, cuanto las raíces amarillas. También la dentilaria, o consolida, las tiene raíces y flores encarnadas pálidas.[151] La acacia de aldino y otras muchas plantas pueden servir de comprobación del sentir de este autor, que es muy probable[152].

La razón que da de su opinión es, que las partes más fijas, en las cuales consiste este color, conservan la misma tinta, sin alterarla en nada en la circulación tan larga, como la que se hace desde la raíz hasta las flores. Añade una observación considerable y es, que en todas aque- **[f. V]** llas plantas y árboles, las raíces y las flores que son de un mismo color, son más fijos los jugos y así con más a propósito para hacer tintas que no todas las otras plantas y árboles coloridos.

**[12] Mudar un color en otro.** En confirmación de todo lo hasta aquí referido, podrá servir la facilidad de mudar un color en otro por medio de espíritus y aceites. Hágase hervir 'palo Brasil', o *ybira pita*,[153] en agua hasta que se vea bien tinturada de encarnado; después en una onza de esta agua colorada póngase como seis o siete gotas de espíritu de sal amoníaca y el agua colorada mudará su color en violado muy bello.

Si en la decocción de rosas encarnadas secas se pone un poco de aceite de azufre, saldrá un encarnado hermoso, y sabemos que el humo de azufre pone blancas las rosas frescas, si con él se exhuman. Si en la dicha decocción de rosas se pone caparrosa, se vuelve negra: si después se pone agua fuerte, cuanto baste, recobrara el color encarnado. Si se le echa espíritu de orina, volverá el color negro.

Si se cuecen en agua *balaustias*, esto es, las flores del granado,[154] se pondrá el agua algo rosada, pero si se pone en ella un poco de espíritu de orina, se mudará en un poco verde y si en lugar de este espíritu se le echa espíritu de sal marina, tomará un grande lustre encarnado.

El color encarnado, mezclado con otro amarillo, hace el color naranjado oscuro: si se pone poco del encarnado, saldrá naranjado claro.

Si en la decocción de palo campeche[155] por cada onza se echan seis o siete gotas de espíritu de sal amoníaca, se tendrá un bello color morado; después con espíritu de salitre se vuelve amarillo.

---

[150] Se refiere a *Chelidonium majus* L. (Papaveraceae).
[151] Estas plantas no serán identificadas ya que sus nombres refieren a varias especies tentativas.
[152] *Baccon. Museo de las Plantas.*
[153] V. *PN*: L. III: [311].
[154] Se refiere a *Punica granatum* L. (Punicaceae). Del latín *balastium*.
[155] V. *PN*. L. III: [256].

Desliendo laca fina con zumo de cidra[156], se forma un color encarnado vistoso. Machacadas las hojas azules de lirio[157] con alumbre de roca, hace color verde, pero si en una tintura de cobre se pone sal amoníaca se pondrá azul.

De las bayas, o granos del espino cervino[158] se pueden hacer colores diferentes. Primero, el amarillo, si se cogen esas bayas cuando están verdes, o sin madurar y así se dejan secar. Lo segundo, con las mismas se hará el color verde, recogidas maduras y negras; machácanse y pónense en un vaso de cobre con un poco de alumbre de roca y se dejan fermentar en él por cuatro días: después se exprime el jugo y se echa en una vejiga, colgándola para que se seque. Lo tercero, con las mismas se hace un color casi púrpura, dejándolas sobre sus plantas hasta fines de noviembre que entonces ellas suelen por si caerse. Véase el Lib. IV. Cap. V, §. 3.

**[13] Dar colores a los licores.** Otras mezclas se han inventado para dar varios colores a los licores y con esto a un mismo tiempo lisonjear el gusto y los ojos, y son los siguientes.

Iª. Tintura carmesí se da a un licor con la grana[159]: para tres azumbres, *vg*. de licor, ponen tres grosos de grana y medio groso de alumbre muy limpio; hácese polvo muy sutil después en un almirez, en que haya agua hirviendo, se remueve todo prontamente y se vacía en el licor, vuélvese a poner en el almirez como la mitad de agua, se remueve y todo se acaba de echar en el licor.

IIª. Escarlatado, color [que] se da con dos grosos de kermes, medio groso de alumbre y otro medio groso de crémor tartarí; obrando como queda dicho.

IIIª. Amarillo, en Europa dan algunos este color con las flores más abiertas de una planta llamada 'sanamunda'[160] y en francés, *girifleè*, las cuales son amarillas y olorosas: pónenlas en un plato con agua y las arriman a un fuego lento de brasas, tapadas con ceniza. Meten esta infusión en el licor y queda amarillo.

IVª. Color de violeta, sírvense para esto de las tabletas de tornasol, la cuales se hacen de las semillas de esta flor; muélenlas y reducen a polvo menudo; meten este polvo en agua hirviendo, menéanle bien y con tiento le echan en el licor.

Vª. Para darle el color azul se valen de la infusión de flores de este color. El jacinto, por ejemplo, comunica un azul celeste.

Advierto aquí de paso el medio más fácil y llano de extraer las tintas de las flores; es, coger **[f. VI]** sus hojas aparte, ponerlas en un vaso, o plato, echar agua y colocarle sobre un fuego moderado. Esta infusión saca prontamente el color y no deja a las flores si no un color apagado blanquecino.

---

156 Se refiere a *Citrus medica* L. (Rutaceae).
157 Pétalos azules de *Iris* sp (Iridaceae).
158 Se refiere a *Rhamnus cathartica* L. (Rhamnaceae).
159 V. *PN*. L. IV: [47 y siguientes].
160 Se refiere a *Geum urbanum* L. (Rosaceae).

## Gusto.

**[14] Gustos diferentes de las plantas.** Divertidos en la hermosa variedad de los colores que adornan las plantas, flores y frutos, no hemos tomado a estos el gusto. Ahora los probaremos, no para examinar la razón del gusto, según los paladares, sino para averiguar en sus causas el sabor que percibimos en las frutas y las fuentes de tanta delicia.

Gusto y sabor es uno de los caracteres más sobresalientes en los frutos y, de la calidad del sabor, se debe acertadamente formar juicio de la índole y naturaleza de muchas sustancias. El señor Abercromby[161] en un Tratado en que de propósito examina este asunto, con sus juiciosas observaciones ha podido dar reglas, por las cuales conocer cualquier planta, fruto y aún otro cuerpo, sin saber lo que él en sí es, únicamente por su sabor y gusto, mirado en orden a sus virtudes y facultades medicinales[162].

Los frutos, plantas, &, o son agrios, como la acedera (*ybiâ*[163]), o ásperos y adstringentes, como las níspolas,[164] las *guayabas*,[165] &, o austeros y de alguna grosería; o dulces, como innumerables frutas; o gruesos y aceitosos, o amargos, o salados, como el de la sal misma y el de las plantas *jumi* y *nagatadigo*,[166] o picantes, cual es el ajo,[167] el palo de ajo,[168] o finalmente insípidos, cuales son casi todas las especies de calabazas o *quara pepê*:[169] o también de una mezcla de sabores que resulta de dos o de más de los referidos, como agridulce, &.

Las sustancias ásperas, o acerbas son frías, repelentes y que ligan; duras para cocerse en el estómago. Puédense conocer todas con solo ponerlas sobre la lengua, por lo que aprietan y secan. Las cosas austeras y melosas difieren de las ásperas, o acerbas solamente respecto al grado, porque son un poco más suaves al gusto; más endebles y lánguidas por lo que mira a su virtud.

Las sustancias agrias, o ácidas, se han tenido siempre por refrigerantes, pero esta facultad no es muy excesiva por causa de sus artes penetrantes. Conócese este sabor por la impresión mordaz que causa sobre la lengua, pero sin excitar el más mínimo calor.

Las sustancias dulces todas se juzgan nutritivas y tomada la voz en su adecuada y propia significación, verase que significa solo esto. Nace su dulzura de no ser a la lengua ni muy calientes, ni muy frías.

Las sustancias grasas, o gruesas, son medianamente calorosas y por esta razón todas ellas humedecen de algún modo y también relajan, pero igualmente engruesan y obstruyen. Distínguense de las cosas dulces por lo que impiden y embarazan; también, como sucede por

[161] Ralph Abercromby (1734-1801.)
[162] *Nov- Medicin. Clavis.*
[163] V. *PN*. L. VI: [372].
[164] Se refiere a *Mespilus germanica* L. (Rosaceae).
[165] V. *PN*. L. III: [470].
[166] V. *PN*. L. VI: [69] y [9], respectivamente.
[167] Se refiere a *Allium sativum* L. (Amaryllidaceae).
[168] V. *PN*. L. III: [203].
[169] V. *PN*. L. V: [41].

lo que untan la lengua sin producir en el órgano aquella sensación apacible que causa lo dulce, ni tampoco causan sensación gustosa.

Las sustancias saladas son adstringentes y repulsivas, cualidad que las compete por su parte de hierro que poseen y la otra de su parte acuosa.

Las cosas amargas pueden ser de ventaja al estómago y acarrearle grande beneficio, como después diremos. Pero, administradas sin orden y en casos incoherentes, pueden causar males irremediables. Los amargos, que punzan, cual es puntualmente el elaterio, o cohombrito silvestre,[170] todos son perjudiciales, dañosos, si no se corrigen y modifican con otras cosas seguras.

Las sustancias bruscas y mordaces son calientes y con frecuencia hacen mal a la cabeza, pero siempre son muy excelentes para los temperamentos pesados y flemáticos y estas se conocen por el calor que producen en la boca.

Por último, las sustancias insípidas en general no tienen cualidad alguna particular, pero son aguanosas y frías. Estas sustancias por lo común son dañosas al estómago, si no se mezclan con cosas calientes y aromáticas.

El señor Juan Floyer[171] adelanta más en este punto y dice que por el sabor y gusto se puede, antes de la destilación, distinguir bien en las plantas y frutos todos sus principios químicos. Todas las plantas aguanosas muestran su flema en el sabor y en todas las maderas secas el gusto descubre la tierra, que en ellos se contiene, del mismo modo que por un análisis químico.

**[f. VII]**Del sabor mucilaginoso y viscoso, por vía de una cierta oleosidad manifiesta en algunas plantas, distinguimos muy bien la parte aceitosa que en ellas predomina, como se conociera por una retorta química. El olfato nos ayuda mucho para formar juicio extemporáneo de las plantas y, con un simple tocarlas, concluir que todas las plantas aromáticas y también todas las hediondas, contienen abundantísima porción de aceite volátil y de sal. De la acrimonia y cualidad picante quedamos asegurados que en las plantas tales hay cierta sal volátil y de sabor cáustico, o que quema; de otras plantas, inferimos claramente que estas plantas poseen un género de sal corrosiva y fogosa.

De una cruda y austera acidez, o acedía, distinguimos el tártaro, o digamos la sal esencial de las plantas mismas, contenida en ellas abundantemente y que sobresale, pero en caso que la tal acedía *grossolana*[172] sea de olor vinoso, observamos que la tal goza un estado mediano de digestión y, a buena cuenta, se puede llamar 'tártaro vinoso', distinto en todo del primero: mas, si el tártaro tiene un olor agudo picante, entonces con evidencia es una sal volátil, o también un tártaro acido volátil.

Los gustos y sabores dulces de las plantas son en número mucho mayor y entre estos hay más diversidad que entre los de otras especies. Estos en general muestran y hacen

[170] Se refiere a *Ecballium elaterium* (L.) A.Rich (Cucurbitaceae).
[171] *Trasc. Filosofic. Num. 299.*
[172] Gruesa.

conocer su aceite por medio de su blandura y suavidad pegajosa y su tártaro, o sal, se ve claramente en sus extractos, como se ve en el zumo de orozuz[173] y otros.

Las hierbas dulces, como la grama[174] y semejantes, tienen porción grande de sal esencial y una parte mediana de aceite y los juncos, las cañas[175], la cola de caballo[176] son igualmente dulces y juntamente crudas y de ácido austero. Algunas de estas hierbas poseen mayor abundancia de aceite y otras mayores copias de ácido; y aquellas hierbas, que entre estas son muy crudas, tienen más aceite que tártaro o sal. Los granos dulces, como la cebada, el arroz, el trigo, la avena, el maíz, el mijo y centeno,[177] poseen buena porción de sal esencial y muy pequeña de sal volátil. De aquí es, que el pan hecho de cualquiera de estos granos, suministra en su análisis aceite, sal esencial y sal volátil.

Débese advertir aquí, que la fermentación y el fuego producen muchas veces una sal volátil, la cual no había antes: causan esto por vía de sutilizar la sal esencial y en el trigo el mismo mascarle nos suministra aceite: el caprifolio[178] y las especies de escorzonera[179] poseen los elementos y principios mismos que las hierbas, esto es, buena porción de aceite y de sal esencial, pero en estas particulares plantas su acrimonia nos advierte que son agridulces y que poseen juntamente sal volátil y esta no en pequeña cantidad, aunque ni Lemery, ni otros escritores de cosas químicas no hayan observado esto y estas plantas más propiamente se llaman 'picante dulces', como el rábano[180] y semejantes.

El polipodio,[181] el helecho y toda esta clase de plantas contienen mucho aceite y mucha sal esencial, pero los químicos en general no hablan de un principio que nos da aviso cierto de la sal volátil que contienen; como también aquella fragancia que se advierte en algunas especies de escolopendia,[182] nos da igualmente idea clara de la sal volátil y del aceite también volátil, aunque esto hasta ahora no haya sido advertido de los autores.

Todas las legumbres de sabor dulce viscoso poseen mayor porción de aceite que de tártaro y todas tienen en abundancia esos principios. Las habas, las alverjas, judías,[183] &, tienen semejante la sal volátil. Las legumbres aromáticas, como el meliloto,[184] poseen un aceite exaltado y la sal volátil.

---

[173] V. *PN*. L. V: [31].
[174] V. *PN*. L. VI: [388].
[175] V. *PN*. L. IV: [68 a 112].
[176] Se refiere a *Equisetum* sp. (Equisetaceae).
[177] Se refiere a *Hordeum vulgare* L., *Oryza sativa* L. –V. *PN*. L. VI: [253]-, *Triticum* sp., *Avena sativa* L., *Zea mays* L. –V. *PN*. L. VI: [254]-, *Panicum miliaceum* L. y *Secale cereale* L. (todas Poaceae), respectivamente.
[178] Se refiere a *Lonicera caprifolium* L. (Caprifoliaceae).
[179] Se refiere a *Scorzonera hispanica* L. (Asteraceae).
[180] Se refiere a *Raphanus sativus* L. (Brassicaceae).
[181] V. *PN*. L. VI: [395].
[182] Escolopendra.
[183] Se refiere a *Vicia faba* L., *Pisum sativum* L. y *Phaseolus* spp. (Fabaceae), respectivamente.
[184] Se refiere a *Melilotus* spp. (Fabaceae).

## Amargo.

**[15] El sabor amargo es provechoso.** Ahora ya es tiempo de añadir alguna cosa sobre el sabor amargo de las plantas y frutos. En otra parte queda escrita la razón física de la amargura. Por lo que mira al presente, dice Grew[185] que todas las plantas que son amargas y picantes sobre la lengua, o en el paladar y garganta, son óptimas para limpiar y purgar.[186] El mismo escritor añade, que muchas plantas purgantes y eméticas que tienen algún sabor sensible, son amargas, o sean esas simples, como la coloquíntida[187], o amargas y juntamente adstringentes como el acíbar.[188]

Notamos arriba, que las cosas amargas son universalmente reputadas por buenas al estóma- **[f. VIII]** go, pero Abercromby, citado antes, pretende que naturalmente son nacidas para descomponer y perjudicar al mismo estómago y solamente serán provechosas cuando las haga tales su facultad adstringente[189].

Sin embargo, el doctor Miguel Schendo, académico de los Curiosos de la naturaleza[190] prueba con escogidos ejemplos la excelencia de las cosas amargas. La raíz del *tarope* o higuerilla y la *ypecuana*,[191] o bejuquillo son conocidas de todos y remedios muy escogidos en las calenturas tercianas y cuartanas. Lo mismo se puede decir de la hierba *chamedris*[192] y del cardo estelar,[193] del cual trata Bomare en la palabra *cardo stellato*, o calcitrapa.

Las cosas amargas tienen el primer lugar entre los remedios estomacales, porque corroboran las entrañas y con su aspereza limpian el estómago (fuente de todos los males) de su humor vicioso y destruyen en las primeras vías los aparatos de las enfermedades. La naturaleza de las cosas amargas tiene mucho de balsámica, como se prueba en el acíbar, la cual no solamente servía de embalsamar los cadáveres, sino que en sentir de los antiguos era muy provechosa para alargar la vida, por lo que se dijo: *qui vult vivere annos Noë, utatur Aloe* y entra en la composición de tantas especies de píldoras que sirven de alivio a la naturaleza postrada. Algunos llamaron al acíbar, para significar su excelencia, *bilis vegetabilis*, 'cólera vegetable'; así como a la centaura menor[194] (que algunos tienen erróneamente por canchalagua) nombran, *felterrae*, 'hiel de la tierra'; es cierto, que la dicha centaura menor (y mejor la canchalagua) es superior al oro y plata en la estimación de sus virtudes y utilidades para la vida.

---

[185] *De las Plantas. §. 30.* Nehemiah Grew (1641-1712) médico y botánico británico.
[186] SL no registra la cita.
[187] V. *PN*. L. V: [110].
[188] V. *PN*. L. VI: [124].
[189] *Transac. Filosofic. Num. 171.*
[190] *En su carta de Quibusdam rarioribus Indiae utriusque exoticis. Volum. I. in Append. Ejusdem Academ.* Michael Schendius van der Beck.
[191] V. *PN*. L. VI: [135] y [167], respectivamente.
[192] Se refiere a *Veronica chamaedrys* L. (Plantaginaceae).
[193] Se refiere a *Centaurea calcitrapa* L. (Asteraceae).
[194] Se refiere a *Centaurium erythraea* Rafn. (Asteraceae).

La pepita llamada de 'San Ignacio'[195] y 'haba de Bisayas', es bien conocida y alabada de los curiosos de cosas exóticas y los académicos de Lipsic[196] la hacen su merecido elogio. En esta pepita predomina el sabor intenso, no como quiera amargo, si amarguísimo. La parreira, o parra brava[197] y la celebradísima raíz del gin-seng[198], en que encierran todas sus dichas los de la China, son bien amargas. Los médicos chineses tienen en suma estimación la raíz del ruibarbo,[199] la cual cuando verde y fresca es muy amarga. El mismo árbol de la canela,[200] tan aromático, produce unas bayas semejantes a las del laurel, llenas de un licor amarguísimo. No es uno solo el árbol que da la canela[201].

El alkekengi, llamado de los mexicanos, *coyopatli* y de los *guaranís*, *camambû*,[202] tiene la raíz amarga y es eficacísima para curar las enfermedades de los niños.

La infusión, o decocción del *the* (*payco*[203]) estimado de los de la China y Japón por la gloria y margarita de los vegetables y en cuya bebida colocan la esperanza de una edad decrépita, tiene el sabor amargo. Lo mismo la bebida del café, cuya virtud consiste, sin controversia, en cierta amargura empireumática. Del conocimiento de esto se valía en Venecia un cafetero que mezclaba con el café costras de pan quemadas hasta que se pusiesen bien amargas y con este engaño atraía su oficina a los ociosos que pagaban a buen precio la falsificada bebida.

Las cervezas amargas, o que tienen más porción de lúpulo,[204] (en español hombrecillo) son las que más duran y las con mayor dificultad se avinagran. Los húngaros y otros pueblos componen con ajenjos[205] a los bonos endebles, que temen que se tuerzan. Con esta planta, ejemplar de cosas amargas, preservan de corrupción los vinos y pueden transportarlos a tierras muy apartadas sin que padezcan en los largos caminos. En la Valaquia son grandísimos los calores del verano y las bodegas no están profundas; así, facilmente -en los meses de julio y agosto- se tuercen y avinagran los vinos; entonces beben con gusto los compuestos y amargos con ajenjo, por lo que con razón escribió Ovidio, desterrado al Ponto:

*Terraque de fructu quaem sit amara docet*.[206]

Por esto, no sin razón, los indios *guaranís* usan su favorita bebida, que después recibieron con aprecio los europeos, compuesta de la famosa hierba del Paraguay, o *the* del sud.[207] Aún des- **[f. IX]** pués de chamuscadas y tostadas las hojas, de que se hace, conservan un amargor bastantemente intenso. Pero, en estas tierras es esta bebida, llamada 'mate', lo

[195] Se refiere a *Strychnos ignatii* P.J.Bergius (Loganiaceae).
[196] Leipzig.
[197] V. *PN*. L. V: [30].
[198] Se refiere a *Panax ginseng* C.A.Mey. (Araliaceae).
[199] Se refiere a *Rheum rhabarbarum* L. (Polygonaceae).
[200] V. *PN*. L. III: [248]. Compara esta especie con *Laurus nobilis* L. (Lauraceae).
[201] *En la misma Acad. de los curiosos volum. I. in Apendice.*
[202] V. *PN*. L. VI: [25].
[203] V. *PN*. L. VI: [48].
[204] Se refiere a *Humulus lupulus* L. (Cannabaceae).
[205] Se refiere a *Artemisia absinthium* L. (Asteraceae) y otras especies.
[206] [La tierra enseña por su fruto lo amarga que es.]
[207] V. *PN*. L. III: [298].

que para los de la China y Japón su *the*[208], o *chà a*. Y en general se puede decir de la hierba del Paraguay lo que de otras muchas bebidas medicamentosas en si buenas, si el abuso y desorden no las desacredita.

*Temporibus medicina valer, data tempore prosunt,*
*et data non recto tempore vina nocent.*[209]

## Reflexiones.

**[16] Virtudes medicinales de muchas plantas usuales poco averiguadas.** En orden a los colores y sabor de las plantas, flores y frutos se ha visto como discurren algunos hombres grandes en la Física, Química y Botánica. Sin embargo, es cosa que pasma, dice el señor Bernardo de Jussiu[210], que, entre un número prodigioso de plantas usuales, por lo que respecta a las virtudes medicinales, cuyos nombres y caracteres conocen muy bien los botánicos, sea muy pequeño el número de aquellas cuyas virtudes sean bien ciertas. De hecho, no sirve el sistema de los antiguos para descubrir o para asegurarse de las virtudes de las plantas, porque las cualidades ocultas y las nociones tan ambiguas de calor, frío, de seco y húmedo eran la basa de su teoría, por lo que no debe causar admiración, si con tales principios no hicieron grandes progresos.

Fueron abandonados los antiguos por adoptar prejuicios más peligrosos cuando se cree intervenir cierta analogía en la figura o apariencia externa de una planta, en su color y en las demás cualidades accidentales que la acompañan, con las diferentes partes y humores del cuerpo humano. Esta pretendida analogía y otras ideas semejantes, como las de la *sympathia*, eran las solas guías de las averiguaciones que se iban haciendo y la sola causa que se atribuía al efecto que producían las plantas y otros medicamentos. Pero, tales sistemas corrieron las desgracias de los primeros, porque no se tardó en descubrir lo ridículo en un tiempo en que se comenzaba a apoyar los raciocinios solamente sobre las experiencias y sobre pruebas tomadas de la misma naturaleza.

Mas, a decir verdad, se avanzó demasiado, queriendo fabricar la teoría en medicina sobre pocas experiencias y hechos. De aquí provino explicarlo todo por medio de los ácidos y álcalis y se intentó, descomponiendo diversos mixtos, descubrir la naturaleza de los mismos. Los sucesos que se vieron en ciertos minerales, hicieron nacer la idea de probar si, analizando los vegetable se llegaría a conseguir, mediante lo que resultaría en diferentes productos, en que consistiesen y de que dependiesen sus virtudes. Si los acontecimientos hubieran correspondido a lo intentado, se tendría un medio seguro y palpable de descubrir las ignoradas virtudes que toda planta puede contener en sí misma, mas, desgraciadamente, de mil y cuatrocientas plantas, de que se hizo el análisis, se sacaron los mismos principios y

[208] V. *PN*. L. VI: [42].
[209] [Conforme a los tiempos, dañan o aprovechan las medicinas, así también el vino.]
[210] Bernard de Jessieu (Lyon, 1699-París, 1777) dio a luz en 1725 una nueva edición de la *Histoire des plantes qui naissent aux environs de Paris* de Joseph Pitton de Tournefort.

por esto no se encontró alguna diferencia entre las más saludables y las más ponzoñosas en cuanto a los productos que resultaron de su análisis.

Puédese, pues, afirmar que somos deudores del conocimiento de las propiedades de las plantas para la curación de varias enfermedades solo a un feliz accidente: no obstante, las ventajas que se podrían obtener del análisis hecha con diligencia, sería mostrarnos los principios que mayormente dominan en una planta y en qué cantidad se extrajeron de su descomposición. Tales preparaciones, que por otra parte podrían ser útiles, nos suministrarían hechos que, combinados con los olores, sabores y otros efectos que se observan en la aplicación de las plantas, con los diferentes estados de los líquidos y de los sólidos del cuerpo humano y con la naturaleza de los desórdenes que suceden, servirían para la aplicación de las plantas usuales y guiaría al hallazgo de las virtudes poco conocidas o ignoradas de las otras plantas.

El método mismo, por el cual se colocan bajo un mismo género las plantas que tienen un mismo carácter en la flor, fruto, & puede contribuir de algún modo; puesto que es cosa muy común hallar en ellas la misma naturaleza tanto en la eficacia, cuanto en su carácter; lo que está bien demostrado en los órdenes que presentan las plantas graminosas, las labiadas, las umbelíferas, las chicoriáceas, las leguminosas[211], las plantas con flores cruzadas, &.

Por lo que, para inferir las virtudes de las plantas, no conviene solamente recurrir a los **[f. X]** principios que se extraen de las mismas, puesto que cuando ~~se conociesen~~ exactamente se conociesen las sustancias que se pueden extraer de la quinaquina[212], con todo no se podría jamás concluir que ella tenga la propiedad de curar las calenturas intermitentes. Fuera de esto, si por medio del fuego se llega a cambiar la textura de las partes de un mixto y a destruir la atadura y concatenación de las sustancias que componían una planta, no se puede creer que nuestros órganos sean tan poderosos y activos como el fuego, para producir el efecto que solamente es causado de su violencia, pues es cierto, que no hay sino las solas partes del mixto y de la planta que sean depositarios de su virtud. Aunque extremamente divididas, retienen aun la naturaleza del todo, pues, después de haber girado por los últimos conductos de la circulación y de haber estado largo tiempo expuestas a la acción de los sólidos, se dejan ellos reconocer en el olor y en el color que dan a las orinas: obran, pues, ellas sobre los sólidos y sobre los fluidos del cuerpo humano de un modo que no puede absolutamente la fermentación: su acción obedece constantemente a las leyes de la mecánica, a las cuales la fermentación misma y todas las mutaciones que ocurren en la naturaleza están sujetas.

Sabemos, que las varias partes de una misma planta pueden tener virtudes diferentes según la naturaleza de los jugos que contienen y la diferencia de la organización: y esta misma diferencia en la composición y trabazón de un vegetable es causa de que algunos suministren una goma, o resina, que naturalmente fluye, mientras otros necesitan de incisiones, tajos y

[211] Se refiere a las familias/subfamilias Poaceae, Lamiaceae, Apiaceae, Cichoriidae y Fabaceae, respectivamente.
[212] V. *PN*. L. III: [212].

baños para probar extraer de ellos los jugos densos, &. El olio esencial no se halla siempre en las mismas partes de diferentes plantas; supuesto que, por ejemplo, el romero y la hierba buena,[213] le contienen en sus hojas; las plantas umbelíferas le tienen en los envoltorios de sus flores y también en las cortezas de sus frutos: el palo santo, o *guayaco*[214] contiene tan grande cantidad de aire, que frecuentemente quiebra los vasos en que se pone, para conseguir, con el auxilio del fuego, sus diferentes productos: la simiente de la mostaza; las hojas de la coclearia[215] y la mayor parte de las plantas crucíferas[216] suministran álcalis volátiles; las frutas pulposas o dulces, o agrias, desleídas en mayor cantidad de agua y puestas en lugar caliente, como una estufa, fermentan y dan vino: las pepitas de membrillo, de lino[217] y otras simientes; como también las cortezas de las raíces de malvaviscos y regalicia[218] suministran las mucilaginés.

Lo dicho hasta aquí, en las reflexiones hechas, es una descripción compendiosa de los diferentes productos de las plantas, cuya naturaleza varía según la parte del vegetable en que reside y, en una palabra, según la organización de la planta. Son debidas estas reflexiones juiciosas al señor Rowelle[219], célebre químico, sacadas del análisis del reino vegetable, la cual se halla inserta en la traducción francesa de las obras de Henckel.[220]

## Fermentación.

**[17] Fermentación, se explica.** En las variaciones dichas de los jugos de los vegetables tiene gran parte la fermentación y aun algunos la hacen causa única, lo que yo no me persuado; sin embargo, puede mucho en la transmutación de las sustancias: ni para la fermentación hay tiempo limitado en todos los cuerpos vegetables vinosos, atendidas la diversidad de lugar, del calor, del viento, &.

La fermentación no es otra cosa que un movimiento intestino y apresurado en los vegetables, mediante el agua pura, espíritu, óleo y sal; sin los cuales principios no se excitaría fermentación.

En los cuerpos fósiles no se observa movimiento de fermentación, lo que la razón debe atender rectamente. Por esto la fermentación se debe definir por el efecto, porque la verdadera y perfecta fermentación siempre se termina, o en el espíritu,[221] o en el ácido de que se habló ahora poco.

---

[213] Se refiere a *Rosmarinus officinalis* L. y *Mentha* sp. (ambas Lamiaceae), respectivamente.
[214] V. *PN*. L. III: [193].
[215] Se refiere a las semillas de *Sinapis alba* L. o *Brassica nigra* (L.) K.Kock y *Cochlearia officinalis* L. (Brassicaceae), respectivamente.
[216] Brassicaceae.
[217] Se refiere a las semillas de *Linum usitatissimum* L. (Linaceae) y de *Cydonia oblonga* Mill. (Rosaceae).
[218] V. *PN*. L. VI: [94] y L. V: [31], respectivamente.
[219] Guillaume François Rouelle, (1703-1770) químico francés, descubridor de la urea. *Cours d´expériences chymiques.* 1759.
[220] Johann Friedrich Henckel, (1678-1744) médico, químico y mineralogista alemán. Flora saturnizante: las relaciones de la planta con el reino mineral. Leipzig, 1722.
[221] Se refiere a los compuestos alcohólicos.

**[18] La putrefacción no es fermentación.** La putrefacción de los humores de los animales es verdaderamente movimiento intestino, pero nunca produce ácidos o inflamables espiritosos, sino fosfóricos y por tanto del todo diversos de toda fermentación, porque si no produce espíritu, o ardiente, o ácido, nunca la llamaré 'fermentación'. Las cosas vegetables, que pueden fermentar, son muy diversas, por lo que conviene dividirlas en tantas clases, cuantas los diversos modos de fermentar requieren: así se hablará con claridad.

**[f. XI]**

**[19] Clases diversas de vegetables en orden a la fermentación.**

**I. Clase.**

En esta se colocan las simientes maduras de las plantas que forman copas, las que son de hojas de grana,[222] las que dan espigas, llamadas 'plantas cereales', como la avena, trigo, maíz, grama, cebada, mijo, arroz, centeno; y la del lino[223] por cierta afinidad, se puede agregar a las dichas. También aquellas simientes que se les acercan mucho, cuales son todas las cucumeráceas,[224] como sandía -o anguria-, melones, cohombros, pepinos, calabazas[225] y semejantes.

**II. Clase.**

Las simientes de casi todas las plantas que dan las flores leguminosas, soliquosas, papilionáceas, o de otras formas. Las retamas, los frijoles, melilotos, trifolios, heno griego, arvejas, lentejas, habas, garbanzos, altramuces,[226] acacias o *ybopeys*, cañafístulas, sen[227] y semejantes.

**III. Clase.**

Las nueces no muy oleosas, las almendras, avellanas, castañas,[228] cocos de las palmas, maní[229] y semejantes. Si abundan de aceite con exceso, conviene privarlas primero de él en cierto modo; lo que se consigue con tostarlas o con hacerlas brotar o grillas.

**IV. Clase.**

Esta clase de fermentables contiene en si todos los frutos que se llaman pulposos, o carnosos, en los cuales abundan el jugo, o zumo agridulce maduro, tales son las cerezas, las

[222] Se refiere a las Cactaceae. V. *PN*. L. IV: [31 a 67].
[223] Identificadas en el comentario correspondiente. V. *PN*. L. I: [15].
[224] Se refiere a las Cucurbitaceae.
[225] Se refiere a *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai, *Cucumis melo* L., *C. sativus* L. y *Cucurbita* spp. (Cucurbitaceae), respectivamente. V. *PN*. L. V: [133].
[226] Se refiere a *Retama sphaerocarpa* (L.) Boiss., *Phaseolus* spp., *Melilotus* spp., *Trifolium* spp., *Trigonella foenum-graecum* L., *Pisum sativum* L., *Lens culinaris* Medik., *Vicia faba* L., *Cicer arietinum* L. y *Lupinus albus* L., respectivamente.
[227] V. *PN*. L. III: [98], [293] y L. VI: [19], respectivamente.
[228] Se refiere a las semillas de *Prunus dulcis* (L.) Mill. (Rosaceae), *Corylus avellana* L. (Betulaceae) y *Castanea sativa* Mill. (Castanaceae), respectivamente.
[229] V. *PN*. L. IV: [1 a 30] y L. VI: [235], respectivamente.

zarzamoras y las moras negras, las bayas de los saucos, las uvas, las manzanas algo agrias, las de la China, las cidras, los limones, albaricoques, duraznos, ciruelas, níspolas,[230] *ybaporûs*, *ybabiyu*,[231] & y semejantes, con tal que no declinen ya a una putrefacción alcalina hedionda.

### V. Clase.

En esta se debe colocar los jugos que fluyen de los troncos de algunos árboles heridos, principalmente al fin del invierno, como del abedul -o betula-, de la vid,[232] del *yzapiy*, *umbú*[233] y otros. A la verdad todos estos jugos suelen fermentar espontáneamente y entonces cambiar de genio y naturaleza y, de algo ácidos, refrigerantes y estimulantes, pasar a calientes, temulentos y vinosos.

### VI. Clase.

Comprende aquellos jugos de los vegetables que, hechos y dispuestos de la naturaleza densos y como cuajados, se han mudado en cierta naturaleza saponácea en forma de un coagulo salino y pingue. El manna, la miel, la pulpa de la cañafístula,[234] el azúcar y todas las demás especies de semejantes jugos que no son balsámicos, gomosos, resinosos o untuosos.

## Notas.

### [20] Advertencias.

I[a]. En aquellas cosas que están contenidas en las primeras clases, se requiere algunas condiciones físicas, con las cuales se disponen mejor a la fermentación. Entre estas, la primera es la madurez y sazón de cualquiera de ellas, la cual en su género es una obra ya acabada de la naturaleza. A la verdad todas la simientes y frutas que logran ya tal perfección, que sembrados en buen terreno y en buena estación y sitio pueden producir plantas a sí semejantes, son adecuados para la fermentación. Porque, si están crudos, o verdes aguanosos, entonces ciertamente son menos aptos para esta operación. El zumo de los agraces o uvas verdes, que se llaman *omphacino*, no es muy apropósito y expuesto a fermentar. Pero, el licor de las uvas maduras exprimido espontáneamente hierve y lo mismo proporcionalmente se ve en los otros zumos sazonados.[235]

II[a]. Es necesaria cierta proporción y temple respectivamente a lo graso y a la oleosidad, pues, vemos que las cosas muy pingues antes se arrancian que fermentan. Pero

[230] Se refiere a *Prunus avium* (L.) L., *Rubus ulmifolius* Schott. (ambas Rosaceae), *Morus nigra* L. (Moraceae), bayas de *Sambucus nigra* L. (Adoxaceae), *Vitis vinifera* L. (Vitaceae), *Malus domestica* Borkh., *Citrus medica* L., *C. limon* (L.) Osbeck (ambas Rutaceae), *Prunus armeniaca* L., *P. persica* (L.) Batsch., *P. domestica* L. y *Mespilus germanica* L. (Rosaceae), respectivamente.
[231] V. *PN*. L. III: [502] y [497], respectivamente.
[232] Se refiere a *Betula* sp. (Betulaceae) y *Vitis vinifera* L. (Vitaceae), respectivamente.
[233] V. *PN*. L. III: [413] y [460], respectivamente.
[234] V. *PN*. L. III: [239].
[235] Debido a la mayor presencia de azúcares, uno de los sustratos de la fermentación.

aquellas cosas, que del todo carecen de óleo, son también ineptas para la fermentación. De aquí es, que las almendras, muy excelentes machacadas, menos facilmente entran en fermentación, pero si se machacan juiciosamente con un poco de agua, de manera que suelten la leche, se disponen así para fermentar: lo mismo sucede con cosas semejantes, cuales son las de la III[a] clase.

**[f. XII]**III[a]. Las cosas que se tienen por principales fermentos, son todas aquellas que, su naturaleza, con grande facilidad entran en hervor y de aquí proviene que ellas son otro fermento; prontamente fermentan. Tales son los jugos de los frutos maduros, &. La casia, el manna, la miel, el azúcar y semejantes jugos, espesados y la masa ácida harinosa, esto es: la levadura.

## Putrefacción.

**[21] Putrefacción se explica.** La putrefacción obra en todos los vegetables con tal que sean blandos y jugosos. La fermentación ejercita sus fuerzas en algunos determinadamente; más no en otros. Se conoce en el efecto que en la putrefacción a todos los salinos volátiles alcalinos hace óleos hediondísimos volátiles y aun a la misma tierra hace casi volátil. Por el contrario, la fermentación hace los ácidos volátiles, tenues, contrarios al álcali, espirituosos, de suave olor, inflamables y la materia alcalina futura fija igualmente con el fuego, como lo era antes. En las sales, las cuales en la putrefacción de todas las cosas son las mismas, simples, alcalinas, fétidas y muy volátiles. Mas, en la fermentación salen los ácidos -fijos en gran parte- compuestos de espíritu, sal, óleo y tierra. La putrefacción da el modo de convertir absolutamente toda materia salina de los vegetables en una sola simple materia alcalina volátil o en un álcali volátil simple.

La fermentación a una pequeña porción de materia salina de los vegetables convierte en ácido líquido; lo restante salino lo deja casi sin mutación alguna. La fermentación con un moderado y pequeño grado de calor desata el aire oculto, que con el concurso de los principios en determinada duración de tiempo sacude con continua ebullición lo viscoso, lo atenúa o sutiliza, lo deslíe. Mueve y pone en libertad los espíritus inflamables. La putrefacción, con la mayor fuerza del fuego, en poco tiempo al mismo aire mueve, expele y muda toda la materia, porque muda esas cosas en una forma semejante a los humores de los animales.

## Putrefacción de los vegetables.

**[22] La de los vegetables.** Si las partes blandas, recientes y jugosas de los vegetables en tiempo de verano se ponen en un vaso de madera destapado y en él se aprietan hasta que el vaso esté casi lleno y de esta manera se deja expuesto al aire libre, en breve tiempo comenzaran por sí mismos a calentarse, creciendo cada día más el calor; principalmente en el centro o medio; el cual calor, al fin sube a un grado mucho más caliente que el agua hirviendo y, a la verdad, tanto más violento, cuanto más apretada y aguanosa la hierba, con tal que todo no esté seca.

Este calor, cuando llega a lo sumo, empieza a bajar otra vez por grados y se vuelve a un temperamento del calor de la atmósfera muy semejante. Entonces toda la mole herbácea se reduce a una polenta casi por todo igual. Aquel color principia a excitarse desde el centro, o corazón de la masa en donde poco a poco es máximo; de allí se extiende hacia todas partes, hasta que por último ocupa todo el montón, o masa. No importa para el caso que la hierba sea muy alcalina, como la *cochlearia*, o muy aceda, como la acetosa, o acedera, o muy insípida como la grama.[236]

Estas hierbas primero exhalan su olor propio, si de su naturaleza son fragantes, mientras que el calor es poco y que no excede los 80 grados. Entonces también el sabor se percibe en toda su perfección. Aumentado el calor, insensiblemente el olor natural se muda en olor semejante al que se percibe en el heno mojado que se rescalda. Después, por el sumo calor perece todo el olor propio y también todo el propio sabor y aun el mismo calor se acaba. Luego nace un hedor podrido, como de estiércol y un sabor asqueroso corrompido, que se asemeja al de la orina de mucho tiempo: perece el espíritu principal y quedan, de cosas muy diversas, hedor y sabor desagradables y pesados.

Si estas cosas, así ya preparadas, se ponen en una cucúrbita grande de vidrio, bien tapada, destila un licor limpio, hediondo. Lo restante casi seco, puesto en una retorta de vidrio y puesto el fuego por grados, da hasta lo sumo unos humos blancos y un licor copioso, sal blanca y óleo negro espeso. Una hez negra en poca cantidad, queda en la retorta, sacada, quemada y calcinada en fuego abierto, no deja sino mera tierra, sin ninguna sal fija, que, en las plantas quemadas antes de la putrefacción, se recoge tan abundante y acre, como no ignoran los inteligentes en el arte química.

**~.~**

[236] Se refiere a *Cochlearia officinalis* L. (Brassicaceae), *Rumex acetosella* L. (Polygonaceae) y alguna especie de Poaceae, quizá *Elymus repens* (L.) Gould, conocida como grama de los boticarios.

**[f. XIII]**

+

## Índice de Capítulos.
## Introducción.

## Libro Primero.
## BOTÁNICA O DE LAS PLANTAS.

**Capítulo I.**
Origen y naturaleza de las plantas en general. Pág. 3.
§. 1. Origen de las plantas.
§. 2. Naturaleza de las Plantas. 7.
§. 3. Analogía de las plantas con los animales. 9.

**Capítulo II.**
Algunas partes que sirven a la vegetación de las plantas. 12.
§. 1. Raíz. División de las raíces. 14.
§. 2. Del tronco y sus partes. Composición de los troncos. Corteza. *Parenkhyma*. 16. Alborno. Leño o madera. Endurecer la madera. Meollo. 20
§. 3. Nudos, ramas, espinas, hojas de diferentes estaciones. Hojas comunes. Variedad de hojas. Colores de las hojas. Utilidad de las hojas. Hojas de otoño. Hojas de verano. Caída de las hojas. Árboles siempre verdes. 25.
§. 4. Ilaciones y curiosidades. Error de algunos hortelanos. Tiempo de cavar las raíces, cebollas, & de las flores. Sacar la figura de las hojas. 33.
§. 5. Yemas y botones. Copa del árbol. Estaca sin raíces y púa injerta como se forman en árbol. 35.

**Capítulo III.**
Flores y frutos.
§. 1. Flores. Polvo de las flores. 37.
§. 2. Advertencias en orden a las flores, su polvo y partes: uso propio de cada una de estas en orden a la generación. 40.
§. 3. De los frutos, sus partes y distinción. 44.
§. 4. Curiosidad. Flores y frutos en invierno y estío. Conservar flores todo el año. También frutos. 45.

**Capítulo IV.**
Simientes y vasos principales de las plantas.
§. 1. Simientes. Hojas seminales.
§. 2. Formación de las simientes. Observaciones. 47.
§. 3. Fecundación de las simientes y su multitud. 55.
§. 4. Duración de las simientes y vasos principales de las plantas. 58.

**Capítulo V.**
Algunas advertencias concernientes a las doctrinas propuestas.
§. 1. Advertencia I. No hay planta sin simiente específica. Panspermia.
Advertencia II. No hay planta que carezca de flor que engendre la simiente.
§. 2. Advertencia III. Opiniones acerca del polvo de las flores.
Advertencia IV. Figuras de los polvos de las flores.
Advertencia V. Cañón del pistilo camino del espíritu de los polvos.
§. 3. Advertencia VI. Modo físico como concurren los polvos.
**[f. XIV]**
Advertencia VII. Los insectos llevan los polvos de unas flores a otras.
Advertencia VIII. Que sea caprificación.
Advertencia IX. Palingenesia, o resurrección de las plantas.
Advertencia X. Esterilidad de las plantas.

**Capítulo VI.**
Nutrición y aumento de las plantas. 69.
§. 1. Nutrimento. Circulación del jugo. Partes del jugo nutricio. Atracción del jugo.
§. 2. Origen de los jugos.
§. 3. Evaporación del jugo. Respiración de las plantas.
Advertencia: Niégase la circulación del jugo.
§. 4. Diversidad de cosas útiles y curiosas. Origen de lo agrio, dulce y acedo en un mismo fruto. 79.
Los árboles más fértiles duran menos y otras curiosidades. Transportar plantas. *Ibid.*

**Capítulo VII.**
División de las plantas. 81.
§. 1. Varios métodos. Primera división. Segunda división. Tercera división, Cuarta división. Quinta división. Sexta división. Otras divisiones.
§. 2. División de las flores. Sistema de Tournefort. Sistema Linneano. Sistema Ludwigiano.
§. 3. Última división. Reducción de las plantas terrestres a tres géneros de flores. Plantas machos y hembras y hermafroditas. 88.

**Capítulo VIII.**
Monstruos vegetables, antipatía de las plantas y figuras en la madera.
§. 1. Monstruos vegetables.
§. 2. Antipatía y simpatía.
§. 3. Figuras halladas en la madera. 91.

**Libro segundo.**
**SELVAS, CAMPOS Y PRADERÍAS DEL PARAGUAY.**

**Capítulo I.**
Selvas o bosques del Paraguay.

§. 1. Dios es autor de las selvas. 95.
§. 2. Paralelismo de los árboles.
§. 3. Dirección perpendicular de los troncos. Regularidad de las plantas. 100.

**Capítulo II.**
Jugos, resinas, gomas y bálsamos en las selvas. 105.
§. 3. Desleír gomas. Desleír la goma copal.

**Capítulo III.**
Decadencia de las selvas del Paraguay y de otras partes. 110.
§. 1. Rozadas en los bosques. *Ytapeyeres*.
§. 2. *Ygau*, o 'moho'. Hongos, helechos, polipodios. *Ycipos*, o bejucos.
§. 3. Reglas para cortar maderas en las selvas. Tiempo. Opinión de los modernos. Observaciones lunares.

**Capítulo IV.**
Utilidades de las selvas del Paraguay.
§. 1. Varios colores para tintes y pintura. Inflamabilidad del color negro.
§. 2. Utilidad de la madera. Maderas más usuales en las obras.
§. 3. Curiosidades. Conocer las frutas saludables o dañosas. No perder **[f. XV]** el rumbo en las selvas. 120.

**Capítulo V.**
Digresión sobre el modo de fabricar en las poblaciones de indios convertidos. 124.

**Capítulo VI.**
Campos y praderas naturales del Paraguay. 129.

**Libro tercero.**
**DE LOS ÁRBOLES DEL PARAGUAY EN PARTICULAR.**

**Capítulo I.**
De los árboles *cupay*, *caburey* y *anguay* balsámico. 136.
§. 1. Árbol *cupay.* Su resina, o aceite. Virtudes de este licor balsámico. Barnices.
§. 2. Árbol *caburey.* Bálsamo de *Tolú*.
§. 3. Árbol *anguay*. Reflexión. Curiosidades. Rosarios bellos y fragantes.

**Capítulo II.**
De los árboles *ycicay*, *yatay*, *aguaray* y *ayuí ñandí*. 144.
§. 1. Árbol *ycicay*. Goma Elemí. Resina *caranna.* Resina *tacamahaca*. Resina *chibou*.
§. 2. Árbol *yatay*. Goma Anime. Goma copal. Goma cáncamo.
§. 3. Árbol *aguaray*. Molle, o *ybapiriry* árbol. Reflexiones. Terebinto y trementina. Pintar sobre vidrio. Árbol *ayuy ñandí*, tenido por el verdadero terebinto.

**Capítulo III.**
De los árboles *abatitimbabuy*, *guta gamba* y *mangay*. 156.
§. 1. Árbol *abatitimbabuy*. Ámbar. Azabache. Ámbar gris. Disolver ámbar. Contra hacerla.
§. 2. Árbol *guta gamba*. Árbol *carcapulli*.
§. 3. Árbol *mangay*. Su resina elástica, *Pelotas*. Jugo blanco de las plantas.

**Capítulo IV.**
De los árboles *caà berây*, *guapoy*, *guatingy*, *caárobay* y *oquíripipez.* 162.
§. 1. Árbol *caà berây*. Es el Drago. Barniz colorado.
§. 2. Árbol *guapoy*. Árbol *guatingy*.
§. 3. Árbol *caárobay*. Árbol *oquíripipez*

**Capítulo V.**
De los árboles llamados *ybopeys*, 'algarrobos'.
§. 1. Goma arábiga. 166.
§. 2. Árbol acacia y su goma. Goma de Senegal.
§. 3. Otros usos de los *ybopeys*. Uso de sus flores para tintes. Origen de la piedra bezar.

**Capítulo VI.**
De los árboles tusca, espina de corona, *ybaàroy* y *curupay*. 171.
§. 1. Árbol tusca. Goma *lacca*, obra de las hormigas. Colorado hermoso. Que licores deslíen la laca. Lacre bueno. Lacas de los pintores.
§. 2. Árbol espina de corona. Su fruto sirve de jabón.
§. 3. Árbol *curupay*. Su goma suple la arábiga. Sirve para curtir.

**Capítulo VII.**
De los árboles *ygary*, *timboy*, y pino *curiy*.
§. 1. Árbol *ygary*. Su jugo o cedria. Resina sandaraca.
§. 2. Árbol *timboy*. Canoas. Jabón.
§. 3. Árbol *curiy*. Su fruto como castaña. No es el árbol *zambucayo*. 176.

**Capítulo VIII.**
De los árboles *zapucayuy*, *acayay*, *noliguaga*, *curiy bay* y *amambay buzu*.
**[f. XVI]**
§. 3. Árbol *curiy bay*. Piñones purgantes.
§. 4. Plantas *amambay buzu*. Tártago e higuera infernal. 181.

**Capítulo IX.**
Árbol *elegigo*, *guayacan*, *ybiraeê*, *oquituquis* y *curupicay*. 186.
§. 1. Árbol *elegigo*. Palo santo. Maravilla de estos árboles. Catopa planta. Langosta hoja volante. Zoofitos. Cordero *sciptico*.
§. 2. Árbol *guayacan*. Ébano. Palo de hierro.

**Capitulo X.**
De los árboles *pizoez, sassafras*, y *ayuy*, o laural. 193.
§. 1. Árbol *pizoez*. Quinaquina. Cascarilla del Perú. Hallazgo de la quinaquina. Fortuna de este remedio. Receta. Cascarilla del Paraguay.
§. 2. Árbol sassafras. Aceite de sassafras.

**Capitulo XI.**
De los árboles tamarindos, cañafístula y de canela. 201.

**Capitulo XII.**
De los árboles *ori paquíos quibiri, ybirà atay* y *cacao*. 206.
§. 1. Árbol *ori paquíos quibici*. Palo morado. Sirve como el campeche. Palo campeche. Tinta buena para remedar el ébano.
§. 2. Árbol *ybira atay*. Pimienta. Cuerdas de cortezas.
§. 3. Árbol *cacao*. Instrucción para su cultivo. Chocolate. Curiosidades. Árbol *naquilgena liguenigi*. Cacao especial.

**Capítulo XIII.**
De los árboles *urucuy, tatayiba* y *caà y*, o de la hierba. 215.
§. 1. Árbol *urucuy*. Curcuma. Reflexiones. Árbol *taperiba guaçu*. Carmín fino.
§. 2. Árbol *tatayiba*. Árbol de rosa.
§. 3. Árbol *caà y*, o 'hierba del Paraguay'. Defectos atribuidos a la hierba. Tinta buena.

**Capitulo XIV.**
De los árboles *ybira pita* y *catigua*. 223.
§. 1. Árbol *ybira pita*. Palo Brasil.
§. 2. Carmín del palo Brasil. Teñir lana color de púrpura.
§. 3. Árbol *catigua*. Observaciones.

**Capítulo XV.**
Árboles *ingày guaçu, ybira hu, queray, ybira pucu, ybirayû* y *nialenogoguigo*.
§. 1. Árbol *ybira hu*. Suple el jabón.
§. 2. Árbol *ybirapucu*. Laca de sauce. Algodón de sauce. 227.

**Capítulo XVI**.
Árbol *urundey*, quebracho, *tayi*, *ybopey miri* y *oputotos*. 230.
§. 1. Árbol *urundey*. Jacarandá negro. Árbol de hierro. Árbol pedernal.
§. 2. Árbol *tayi*. Tinte colorado. Tinta que remeda la de la China.
§. 3. Árbol *ybopey mirî*. Agallas de los árboles. Tintes negros. Árbol *opototos*. Teñir tutumos. Tinta del *ñandipa*.

**Capítulo XVII.**
Árboles *guaichigo, guayaybi, cumandapitay, gotiquelgigo, cocu, enimaga lagagaichi,* árbol de vestido y árbol de hormigas. 234.
§. 1. Jacarandá blanco. *Guayabi, especie de ébano.*
§. 3. Árbol del vestido. Árbol lageto.

**Capítulo XVIII.**
Árboles *aguay, niboígo, ybacuru, ybirare, ybirane, ybitingi, yàpicay, yuàçati, yuàciy, yuàtiy, yuquiribuçu, yuquiripey, mandubirây,* y manglés.

**Capítulo XIX.**
Insinúanse los árboles *añangapiry, aguacate, biurey, yzapiy, noguaquigo, oboxoos, opaligo, paraparay, pizoez, tembetary, tingy, zapiray, zuinandy* y cocos del Tucumán. 242.
**[f. XVII]**
**Capítulo XX.**
Árboles *oyeis, otutaixis, ozucas, pacuriy, taperiba guaçu, tutumo, zapote, utauciis,* y *alaichigo*. 246.

**Capítulo XXI.**
Árboles *tarumay, zapiray, zamuû, umbù, pacobay,* y *upacobosís*. 251.
§. 2. *Zamuù*. *Manna*.
§. 1. *Pacabay*.

**Capítulo XXII.**
Árboles *arazay, guayaba, guabiray*.
§. 3. Árbol simaroba. 256.

**Capítulo XXIII.**
Árbol *ñandipay, yaracatyà* y *ambayba*. 261.

**Capítulo XXIV.**
Árboles *ybabiyu, ybaporû, ybaporoyti, ybapomog* e *ybahay*, 266

**Capítulo XXV.**
Árboles *araticuy, chirimoya, guanabano,* y *mamôy*. 270

**Capítulo XXVI.**
Insinúanse los árboles europeos traídos al Paraguay. 275.

## Libro Cuarto.
## PALMAS, TUNAS Y CAÑAS.

**Capítulo I.**
De las varias especies de palmas.
§. 2. Palma *mbocayay. Caranday*. *Pindoy*, *Ybapitangui*, *Caranda*.
§. 3. Palmas de cocos. Palmas de dátiles. Otras. 280.

**Capítulo II.**
Fecundación de las palmas por el polvo de las flores. 287.

**Capítulo III.**
De las tunas en general. 291.

**Capítulo IV.**
De algunas especies de tunas.
§. 1. Tuna *pitahaya*. Tunas estriadas.
§. 2. Tuna de grana. Cochinilla, o grana. Recogida de la grana. Hacer morir las cochinillas. Usos de la grana.
§. 3. Curiosidades. Carmín. Bermellón hermoso. Laca. Tintes. 294.

**Capítulo V.**
Diversidad grande de cañas.
§. 2. Cañas encarnadas. Cañas *chiris*. Cañas *epogó.* Cañas *ebocaga*. *Taquaruzus*. 302.

**Capítulo VI.**
De las plantas *taqua haibae*, *bery*, *ypío* e *ebocaga*. 306.
§. 3. Curiosidades. Experiencias sobre la variedad de colores. Acoro, o caña acoro.

**Capítulo VII.**
De las plantas *taquareê*, o cañas dulces.
§. 2. Cuestiones.
§. 3. Curiosidades. Tafia. Ratafía. Mosto artificial. 310.

## Libro Quinto.
## DE LOS *YCIPOS* Y OTRAS PLANTAS SARMENTOSAS, GRANDES Y CHICAS.

**Capítulo I.**
*Ycipos* en general y de muchos en particular. 317.
§. 2. *Ycipo camambu*, o *ybaû*. *Ycipo catî*. *Ycipo tingy*. *Ycipo hû*. *Ycipo catî*. *Ycipo tutumo*. *Ycipo pota*. *Ycipoyoà*. *Ycipopita*. *Ycipo can-* **[f. XVIII]** *dua*. *Ycipopiaici*, *Ycipo* de seda, *Ycipo* suelda consuelda. *Ycipotî*. *Ycipo curuguaî*.

**Capítulo II.**
*Ycipopita, boi ycipo, ycipoheê, ycipoà, Guayana timbo*.
§. 1. *Ycipopita, ycipoyu*. *Curcuma. Boi ycipo*. *Parreira brava*.
§. 2. *Ycipoheê*. *Orozuz*. 322.

**Capítulo III.**
Plantas *tací*. *Nandiroba*, *curugua, coca* y *yaguane caà*. 326.
§. 2. *Curugua*. Calabazas olorosas. Calabazas comestibles. Porongos. *Pintar calabacitas.*
§. 3. *Coca*. *Bettele* del Oriente. *Yaguane caà*. Mastuerzo del Perú.

**Capítulo IV.**
Plantas *yuapecang, tupâci yeti*, *yetirâ, yeti bay* y *yetibayrâ.* 330.
§. 1. *Yuapecang*. Zarza parrilla. Raíz de la China.
§. 2. *Tupaci yeti*. Aristolochia. *Yetirâ Mechoacán*. Reflexiones.
§. 3. *Yetibay. Xalapa*. Maravilla del Perú, o Buenas noches. Reflexiones. *Caà cambí*. *Yetibay. râ*. Purga criolla y corregüela. Reflexiones.

**Capítulo V.**
Vainilla y guembe.
§. 1. Vainilla. Errores de un escritor. 338.

**Capítulo VI.**
*Mburucuya, yuquery* y zapallitos de vizcacha. 344.
§. 1. *Mburucuya,* flor de la Pasión.
§. 2. *Yuquery*, zarzamora.
§. 3. Zapallitos de vizcacha, coloquíntidas.

**Capítulo VII.**
Plantas *yeti, acas, mbacucu, oboris, papas, carapepê* y *cumanda*. 3…

**Capítulo VIII.**
Plantas *caà atay guaçu, aguape, yatiligo* y *camalote.* 353.

**Libro Sexto.**
**DE ALGUNOS ARBOLILLOS, MATORRALES Y HIERBAS.**

**Capítulo I.**
Plantas *cumanda ybiray*, *ybaporomboeu*, narciso, *cachiyuyo* y *nagatadigo*. 358.

**Capítulo II.**
Plantas verbena, almizcle, *taperiba mirî, arazá mirî, coqueri, caà camambú, parís, aratichu*.
§. 2. *Sen.*

§. 3. Alkekengi. Paris, tomates. Hierba mora. Solano racimoso o planta laca. 361.

**Capítulo III.**
Plantas *culen, payco*, poleo, pino *guaçu, guaiti malva* y *betis*.
§. 1. *The*.
§. 2. *Payco, the*.
§. 3. *Guaiti*. Tenida por *the* verdadero. 361.

**Capítulo IV.**
Plantas *jumi* y rosa *ñumenguata*.
§. 1. *Jumi,* Sosa o barrilla.
§. 2. Varias cosas tocantes a la barrilla. Método de hacer el jabón. Curiosidades. Jabón negro oloroso. Jabón para quitar manchas. Jabón oloroso para la barba. Jabón jaspeado. Jabón ligero. 373.

**Capítulo V.**
Plantas *tayaò, quinòa* y varias especies de *caraguatas*. 378.

**Capítulo VI.**
*Atalanigiguaga* y *caraguata quira*.
§. 1. Hilo de los *caraguatas*.
§. 2. Sabila o acíbar.
§. 3. Reflexiones. *Maguey*. 383.
**[f. XIX]**
**Capítulo VII.**
*Tarope, yaguarandy, caà curuzu, caà ñambí, yaguarete caà*, topas aire, *tipeiha* y *bùy*. 387.
§. 1. Contra hierba. Raíz drakena.
§. 2. *Zumag*. Planta *tutià*.
§. 3. Cebadilla. Hierba del Perú. Virga aurea.

**Capítulo VIII.**
Toronjil silvestre, *ypecacuana, caaici, toro caà, acanguita, macanga caà, boi caà* y la del *charrua, guaicuru, payagua*. 393.

**Capítulo IX.**
Plantas *caa pita*, e *ygaùs*.
§. 1. Rubia y su cultivo. Tintes con rubia. Dar alumbre a la lana.
§. 2. Lacas artificiales. Fenómenos.
§. 3. Oricelo. Teñir mármoles y otras cosas con oricelo. 398.

**Capítulos X.**
Plantas *quiy, ruibarbo, mangaratia, caà ataya* y *caà ezapimi*.
§. 3. Gira sol. 405.

**Capitulo XI.**
Plantas *mandubí, mandiy, nacacodi* y *abatí*, o maíz. 412.

**Capítulo XII.**
Plantas llamadas *caà obí*. Añil.
§. 3. Teñir con añil. Glasto, o pastel. Gualda, o uñas de gato. 421.

**Capítulo XIII.**
Plantas *mandiyu*, o de algodón. Modo de beneficiarle, blanquearle, darle el azufre, &. Tintes. 427.

**Capítulo XIV.**
De las plantas de *petî*, o tabaco.
§. 2. Oposiciones al tabaco.
§. 3. Curiosidades. Componer tabaco. 431.

**Capítulo XV.**
Algunas otras hierbas del Paraguay.
§. 1. *Caymbe mirî*. Ajitos silvestres. *Canchalagua, Calaguala*. Peludilla. *Yùpe. Caà ruru*. *Macuma*.
§. 2. *Oquimacaris*. *Obocorus*. *Guarea papa. Ybià. Tupa i pi*. *Capijà*. *Bacacû râ*. Hierba de Santa María. *Caa bo roy*.
§. 3. Santa Lucía *caà*. *Caaybe*. *Guachay*. *Caà catu*. *Caa poropí*. *Guira caà*. *Caà cupetí*. *Sandiá bò mirî*. *Caà yuquí*. *Amambay guaçu*. Polipodio. *Amambay mirî*. *Caà piqui*. *Caà atiry*. *Capij cati*. Jarilla. *Omataumis*. *Caà ruru*. Quirosilla. Coro. Trébol. Otras. Desde la pág. 443.

**Capítulo XVI.**
Recogida de las plantas y tablas curiosas. 452.

**Libro Séptimo.**
**ALGUNOS USOS ÚTILES Y CURIOSOS.**

**Arte de componer barnices.**

§. 1. Qué sea barniz y su división.
§. 2. Composición de varios barnices.
§. 3. Barnices claros.
§. 4. Barnices de color dorado.

§. 5. Otros barnices sin aceite.
§. 6. Barnices aceitosos.
§. 7. Otros barnices aceitosos.
**[f. XX]**
§. 8. Barnices para sobre metales.
§. 9. Como se bruñe el barniz.
§. 10. Dar colores a los barnices.
§. 11. Barniz de la China. Desde la pág. 462.

**Tintes.**

§. 1. Teñir algodón en carmesí. En encarnado.
§. 2. Otros colores. Verde. Azul bello. Agua que a lo blanco hace azul y a lo amarillo verde. Acanelado. Musgo. Color de perla. Negro.
§. 3. Teñir paja. Color azul. Verde. Encarnado. Naranjado. Negro. Morado. Aplomado. Rosado. Color de carne. Advertencias. Desde la pág. 478.

**Arte de fabricar las angaripolas.**

§. 1. Angaripolas ordinarias.
§. 2. Angaripolas bellas. En los §§ siguientes se pone la composición de los colores y mordentes y cuanto pertenece a este arte.
§. 6. Modo llano y seguro de hacer todos los colores en líquido para pintar en sede, en miniatura, las plantas, teñir papel, pieles, pajas, crines, &. No alteran estos colores las telas y resisten al aire abierto. Véanse los números. Desde la pág. 482.

**Teñir madera.**

Núm. I. Modo de teñirla en cualquier color.
Nú. II. Color encarnado.
Nú. III. Otro encarnado.
Nú IV. Violado.
Nú V. Azul.
Nú. VI. Verde.
Nú. VII. Amarillo.
Nú. VIII. De nogal.
Nú. IX. Negros.
Nota curiosa.
Nú X. Otro modo de teñir madera.
Nú XI. Teñir de negro bastones, &.
Nú. XII. Bastones, cañas de Inglaterra. Desde la pág. 493.

## Teñir permanentemente algodón.

§. 1. Preparaciones.
§. 2. Baño de agallas.
§. 3. Tintes.
§. 4. Negros sólido.
§. 5. Colores amarillo y verde sólidos y permanentes.
§. 6. Algodón amarillo.
§. 7. Adiciones, útiles sobre los tintes dichos y otros colores en la pág. 495.
§. 8. Mezcla de colores y avivar una escritura antigua. A pág. 498.

**[f.1]**

# PARAGUAY NATURAL ILUSTRADO.

## Parte Segunda.

## Libro Primero.

## BOTÁNICA O DE LAS PLANTAS.

**[1] Noticias de las plantas, es útil.** La Botánica o noticias de las plantas en todos tiempos ha tirado a sí los mayores ingenios que buscaban la utilidad universal y repudiaron la vana ostentación de ideales filosóficos. Nota al caso el cl. Abad Pluche[237], que nosotros tenemos más necesidad de instruirnos en aquello que sirve a nuestras necesidades y usos que de lo que pasa en la Luna o allá en Júpiter. No siempre hallamos mayor provecho en las especulaciones más elevadas que en las materias más lejanas y abstractas. La Filosofía no es bien que se aleje mucho del hombre y nunca se emplea mejor que cuando nos hace conocer lo mismo que nos rodea y lo que dice respecto a nosotros y a nuestras utilidades.

**[2] Escritores de las plantas.** La Filosofía, que más inmediatamente nos hace conocer lo dicho, es la Física y, en orden al presente asunto, aquella parte de tan útil facultad llamada en griego *Phytología*, porque considera las plantas. Muchos de los antiguos procuraron ilustrar con sus escritos el reino vegetable. Celébrase Teofrasto, que tuvo en su escuela a Aristóteles y llegó a dar noticia de seiscientas plantas[238]. Con más examen y diligencia escribió de las mismas Dioscórides, cuya obra en el siglo XVI emendaron, aumentaron y aclararon Mattioli[239], Laguna y Delecamp: porque realmente en los antiguos casi todo se reduce a las descripciones externas de las plantas, de sus figuras y estas las más veces defectuosas y oscuras. Tratan poco de sus facultades o virtudes respectivamente a la amplitud de esta ciencia, según la ilustran los modernos.

**[f. 2]** De estos, uno de los que sudaron en reducir a mejor forma la Botánica en el siglo décimo séptimo fue Bahunio:[240] el estudio indecible de este escritor consiguió acrecentar el conocimiento de los vegetables hasta el número de seis mil y señaló los lugares en que se producían los principales, determinó sus partes y propiedades. Joseph Pitton de Tournefort, casi por el mismo tiempo, dio a luz su apreciable obra en la cual distribuye las plantas en trescientos y sesenta y tres géneros[241]. Aumentó el número, y de vuelta de su viaje del Oriente añadió mil trescientas y cincuenta y seis plantas[242]. Enseñó este autor a distinguir unas plantas de otras ya por las flores, ya por los frutos que producían, exponiendo al vivo a la vista la estampa de cada una.

---

[237] *Espectacul. de la Natural. tom. II. Part. Primer. De la traducción española, conversac. VI.*
[238] *Historia Plantarum.*
[239] Los comentarios a los libros de Dioscorides, de Petrus Andreas Mathiolus (1501-1577) están registrado en el *Index Librorum* de la Librería del Colegío Máximo de los jesuitas de Córdoba. MS, 1757: f. 166.
[240] *Pinax Theatr. Botanic.* Gaspard Bauhin (1560-1624) público en 1623 dicho tratado.
[241] *Institution rei herbar.*
[242] *Corollar. Institution dictae.*

La exacción de Vaillancio publicó una colección de plantas y las entrepuso entre hojas de papel para hacer más permanentes sus formas y colores[243]. Dispuso en más claro método los dos autores precedentes Boerhawe[244]. Fuera nunca acabar querer escribir el catálogo de los nombres de los escritores célebres sobre las plantas. Los aplaudidos entre los primeros fueron sin controversia Malpighi[245] y Grew que, sin saber el uno del otro, al mismo tiempo presentaron a la Sociedad de Londres sus eruditas obras de la Anatomía de las Plantas. De las plantas de la América en particular tenemos obras estimadísimas[246]. Somos deudores a tan esclarecidos ingenios, que emplearon sus plumas en la Fitografía, o 'descripción de las plantas' y sus escogidos talentos en el examen de las virtudes que contienen para beneficio del género humano.

Consta de lo dicho, que la Botánica ilustra grandemente la distribución de las plantas, colocándolas en sus determinadas y ciertas clases, lo que hizo entre muchos Tournefort[247]. En el mismo empeño sudaron Hermann, Ray y Linneo, de los cuales cada uno propuso su método, o por las flores, o por los frutos, o por el cáliz, por los estambres, &, determinaron las clases y géneros. Pero, las plantas forman un reino tan poblado y numeroso, que falta todavía mucho que perfeccionar en la descripción y propiedades de sus individuos[248].
**[f. s/n]**[249]

## Nota Curiosa.

**[3] Algunos autores que ilustraron la historia natural.** Plinio fue uno de aquellos genios que se aplicaron con mayor tesón a ilustrar la naturaleza. Sin embargo, el célebre español Fernando Nonnio [Núñez] Pinciano[250] en el principio del siglo XVI corrigió e ilustró con acertada crítica la Historia Natural del Plinio[251].

---

[243] *Herbarium*
[244] *Botanica Parisiens*
[245] En el *Index Librorum*, 1757: 153 *in fine* y agregado de otra mani al resto del catálogo, figura la *Ipra posthuma* de Malpighi (1628-1694.)
[246] *Thesaurus rerum Medicarum novae Hispaniae. Francisco Hernández. Eusebio Nieremberg. Monardes: Acosta. Guillermo Pisson Historia Naturalis Brasiliae. Jorge Marcgravio. Historia rerum Naturalium Brasiliae, hállanse adjunta a la obra dicha de Pisson que la coordinó y puso en limpio por muerte del autor. Fray Luis Fevilée. Historia de las plantas medicinales que están en uso en los reinos de la América Meridional del Perú y Chile. Fray Carlos Plumier. Descripción de las plantas de la América. Juan Laet. Novus orbis, seu Descriptio Indiae occidentalis. La casa rústica de la Cayena para las plantas de este país. Du Tertre. Historia General de las Antillas. Fuera de estos y otros libros impresos hay algunos Tratados curiosos MS como el del H° Pedro Montenegro sobre algunas plantas medicinales del Paraguay, &.*
[247] *Acta Acadeniae Parisiensis, an. 1700*
[248] *En elogio de los escritores citados y para estímulo de los ingenios que quieran imitar sus loables tareas, hacen las siguientes palabras de Seneca: Multum egerunt, qui ante nos fuerunt, sed non peregerunt. Multum adhuc restat operis, multumque restabit, nec ulli nato post mille secula praecludetur occasio aliquid adhuc adjiciendi.* [Seneca. *Epistolae Morales ad Lucilium*. 64: 9. Mucho han conseguido nuestros predecesores, pero no lo han conseguido todo. Aun así, se les debe venerar y dar culto como a dioses…]
[249] Foja agregada y sin numerar. Con letra más comprimida que la del resto del texto, pero de SL.
[250] Las *Observationes in C. Plinii, Index Librorum,* 177: f. 69.
[251] *Hacia el año 1554 publicó Pinciano un tomo en folio con el siguiente título: Observationes in loca obscura, et depravata historiae naturalis C. Plinii. Reimprimiose esta obra muchas veces en varias partes de Europa.*

Andrés Mattioli, en el año de 1548, publicó su traducción del Dioscórides con diseños de todas las plantas, pero, como advierte el cl. Alberto Haller, autor de la *Bibliotheca Botánica*, no siempre Mattioli consultó los autores antiguos, fiándose de los árabes y de los escritores modernos: se engañó en muchas cosas en cuanto a las plantas y dio muchas pinturas de estas arbitrarias, acomodándose a las palabras de los autores. Mas esto no disminuyó el crédito de Mattioli en sus útiles fatigas.

El célebre Andrés Laguna, español sapientísimo, valiéndose de los originales griegos, examinada la obra de Ruellio sobre Dioscórides[252] no se creyó obligado a seguirle, aunque el francés Ruellio había sido maestro de Filosofía de Laguna. Este, con los viajes que hizo casi por toda la Europa, conoció las verdaderas figuras de las plantas que había hecho pintar Mattioli y también las de aquellas que el mismo Mattioli había diseñado según le parecía. Tomó Laguna las genuinas y desechó las falsas. Perito Laguna casi en todas las lenguas, dio en su Dioscórides los nombres de todas las plantas en diez lenguas[253].

Cuando se descubrió el Nuevo Mundo proveyó la adorable Providencia a la España de sujetos ingeniosos e infatigables en el estudio de la naturaleza de las recientes conquistas. Consiguiéronlo con feliz suceso y aplauso del mundo antiguo los insignes Gonzalo Fernández de Oviedo, Francisco Hernández, Nicolás Monardes, Cristóbal de Costa, Joseph de Acosta y otras. Los elogios debidos a estos grandes indefensos investigadores de la naturaleza de la índicas producciones insinúa el erudito señor abate D. Xavier Lampillas[254].

**[f. s/n]**

**[f. 3]**

## Capítulo I.

## ORIGEN Y NATURALEZA DE LAS PLANTAS EN GENERAL.

### §. 1.
### Origen de las plantas.

**[4] La planta en su origen es obra de Dios.** La planta en su primer ser es toda obra de la Divina mano. El mismo Dios, con soberano imperio, en el tercio día del Mundo mandó a la Tierra que de su seno produjere la verde hierba que hiciese su propia simiente y también

[252] *Ruellio dio a la estampa el año de 1554. Annotationes in Dioscórides, facta, a Joanne Ruellio, interpretationem. Esta fue la obra que no agradó a Laguna, menos estimable que la de Mattioli, según Haller.*
[253] *Laguna murió el año de 1560 y así antes de este año correría ya la primera impresión de su Dioscorides. Por lo que no sería la primera la que pone D. Nicolás Antonio, hecha el año 1586.*
[254] *Saggio storico apologético della letteratura spagnuola. Tom. II. Dissetazione V. §. VII. El doctísimo P. Joseph de Acosta, llevó a lo sumo la gloria de la nación española con su Historia Natural y Moral de las Indias, impresa en Sevilla el año de 1590 y reimpresa después traducida en italiano, francés, flamenco, alemán e inglés. Llámanle con razón el Plinio del Nievo Mundo.*

árboles que se mostrasen cargados de frutos según sus especies y las simientes[255] de las cuales en lo por venir naciese cada uno y se multiplicasen perpetuamente. Obedeció la Tierra y al punto se vio hermoseada de plantas y flores de todo género, en las cuales las diferentes simientes se destinaron a procrear a sus tiempos diversas especies[256]. Dios lo hizo todo en este principio del Mundo y, aunque Su Majestad dijo: *germinet Terra*, no por esto se ha de formar la idea, sino deponerla como falsa, de que la Tierra fecunda contuviese ya en sus entrañas los vegetables de una infinita variedad y de un mecanismo y composición inimitable y que solamente esperase el tiempo para ponerlos a la vista arraigados en sí misma. Arriano,[257]en cierto modo se explicó, dando a entender esta verdad fundamental.

No obstante, la verdad de lo que se acaba de decir, preguntan los expositores, si solo el Criador con su omnímodo poder hizo las plantas, o si se valió de alguna causa natural y segunda. Nota muy bien el erudito P. Nicolai, que la cuestión es equívoca y que se debe distinguir con diligencia, porque ya no se habla más de Creación, la cual toca a solo Dios; y es cierto que las plantas no fueron hechas por creación, esto es, de la nada, sino de materia antes criada y preexistente. En este sentido dice el sagrado texto: *germinet terra herbam virentem...*y *Protulit terra herbam*,[258] porque Dios se sirvió de la tierra como de materia para producir los primitivos vegetables. Háblase, pues, de Producción, la que también conviene a las causas naturales que se multiplican por medio de la generación unas de otras. Efectivamente, ahora, según las leyes que al principio de las cosas estableció su Autor, nacen las simientes y las plantas por verdadera y natural producción, a la cual concurren como causas segundas la tierra, el sol y un humor proporcionado.

Prescindo por ahora del famoso sistema que introdujo en el orbe literario el eximio Vallisneri[259] de los 'envoltorios y desenvoltorios', el cual de propósito impugnárase en otra parte. Pretenden, los que siguen este modo de filosofar, que en la Primera simiente de cada planta se contuviese aquella, que ellos llaman 'Planta seminal': más claramente nos explicaremos diciendo que en ella se encerraban ya producidas todas las simientes de las futuras plantas de aquella especie hasta el fin del mundo. Según estos filósofos, el nacer de una planta no es rigorosamente nacer y producción, sino un desenvolverse del pequeño envoltorio y encerramiento en que estaba oculta; es un extenderse, manifestarse y crecer[260]. Si esta opinión fuera verdadera, entonces las causas segundas, arriba mencionadas, no serían verdaderas causas, sino meramente principios auxiliares y fomentadores.

---

[255] Semillas.

[256] *Génesis cap. 1. V. 11, et 12.*

[257] *In Epictet. Lib. 1. Cap. 14. Ibi: Certo ordine quasi ex jussu Dei (pudo omitir el quasi) cuando ille dicit plantis florendumesse florent; cuando dicit germinandum, germinant; cuando ferendum fructum, ferunt; quando maturescendum, maturescunt.*

[258] Y dijo Dios: Produzca la tierra hierba verde, hierba que de simiente…y produjo la tierra hierba verde.

[259] *Histor della generaz. Part. 2. C. 16.*

[260] De hecho, es otra manera de ver la germinación de las semillas. Los embriones protegidos por las cubiertas seminales ya poseen radícula, cotiledones y plúmula, es decir, raíz, hojas y tallo embrionarios.

Al presente tiene poca aceptación este sistema[261] y nos hace poco al caso para la **[f. 4]** solución de la dificultad propuesta que mira a la producción de los vegetables en el tercer día del Mundo. Por ahora, pues, se suponen producidos no en su simiente solamente, sino en su entera forma, sazón y madurez: las hierbas altas y grandes conforma a la especie de cada una y los árboles y plantas de este género, con sus troncos, hojas, flores y frutos, según lo pide la diversidad de los climas, como después diremos. Lo que se inquiere, pues, es, ¿si esta individua producción -tan diversa de las siguientes-, fue efecto inmediato del Divino poder, o mediato de este e inmediato de la tierra, de la materia diversamente combinada del calor, de la humedad y de la fermentación, como al presente sucede? Todos los antiguos y modernos convienen en que la primera producción de las simientes necesariamente se debe atribuir a sólo Dios: una fábrica tan pasmosa, cual es la de la simiente, no puede reconocer otro artífice.

La simiente no es obra de un ciego acaso; ni del movimiento, ni del calor, sino de una sabiduría infinita. Amontónense mancomunados todos los esfuerzos, las leyes y operaciones químicas; agréguese a la humedad, que resultó al congregarse las aguas en mares, del retiro de estas; la actividad del sol y la fermentación: añádanse repulsiones, atracciones, fuerzas centrales, gravitaciones; todas estas potencias jamás arribaran a formar una semilla, de la cual nazca una hoja de hierba; mucho menos una simiente de rosas, o de azucena[262] con un germen, o tallito apropósito para reproducir otras plantas semejantes, en qué perpetuar las especies, sin que ninguna perezca, o de nuevo se produzca otra. Merecen, pues, todo desprecio los impíos principios de una Filosofía pagana que adoptó el incrédulo Lucrecio[263].

**[5] Doctrina de la producción espontánea es ateística.** El mismo caso se debe hacer de la opinión válida en algún tiempo sobre la 'espontánea producción' de las plantas. Bajo este nombre de 'espontánea' pretendían dar a entender el nacimiento de suyo y sin simiente de algunos o de todos los vegetables. Llamábase también este nacer 'generación equívoca' en los animales, esto es: que se producían sin el concurso de otros animales por el modo de la generación. Salta a los ojos que esta doctrina tira derechamente al ateísmo. Porque si se supone espontánea o casual a la tierra la producción de algunas plantas, se podrá también afirmar que la producción de todas pudo ser tal en su primer ser o principio. Si la existencia de sola una cosa fuera efecto de un ciego acaso, es cierto, que cuanto se hallara en la naturaleza o composición de tal cosa, debía ser casual, lo que destruiría inevitablemente todos los argumentos que se hacen del maravilloso mecanismo del todo y de la estupenda armonía de las partes de todos los vegetables y animales; argumentos ambos insolubles y principales de la religión natural. Tan exótica filosofía se originó probablemente del Egipto, como diremos en el *Tratado de los animales*[264] que se veían nacer después de las inundaciones del

[261] *Buffon. Histor. Natur. tom. II.*
[262] Se refiere a *Rosa* spp. (Rosaceae) y *Lilium* spp. (Liliaceae), respectivamente.
[263] *Libr. V. a vers. 781. Principio genus herbarum, viridemque nitorem/ Terra debit circum colles, camposque peromnes/ Florida fulserunt viridanti prata colore.*
[264] ARSI. *Paraquaria Historia.* Tomo 18. José Sánchez Labrador. *Paraguay Natural Ilustrado…*Parte III. Introducción.

río Nilo. Según Stillingfler[265], de los egipcios tomaron el error de la espontánea generación Ovidio, Mela y Plinio. Este modo **[f. 5]** de opinar no ha merecido si no el desprecio de los filósofos racionales. De estos, muchos, para convencer a los amigos de la espontaneidad en la producción de las plantas y animales, emplearon sus escogidos talentos[266].

**[6] Opiniones sobre el instantáneo crecimiento de las plantas.** La experiencia nos enseña, que puesta en tierra la simiente, crecen paulatinamente los vegetables, pero en el tercer día del mundo súbitamente arribaron a toda su natural proporción. Y, ¿este crecimiento prontísimo fue efecto de causas naturales criadas o dimanó del especial querer Divino? Si no fuera muy falsa la invención de Whiston, que cada día de la creación quiere[267] que signifique un año de tiempo, podríase facilmente decir que las causas segundas, hallándose entonces en todo su vigor, lograron el espacio de nueve o diez meses para producir del modo ordinario las plantas, lo que aun fuera maravilla en árboles y otros vegetables corpulentos. Mas por ahora se trata de la obra ejecutada en un momento o instante. Eugubino[268] afirma, que ya Dios primero había puesto en la Tierra tales disposiciones que pudiese en un momento dar a luz las plantas en toda su perfección. Este autor, para tal efecto, señala tan extraordinarias disposiciones y principios que, en sustancia, viene a decir que tal obra -producida totalmente perfecta en tan corto tiempo- reconoce por causa una superior a toda la virtud de la Tierra y esto es lo que nosotros afirmamos.

Dikinson[269], después de la formación de la simiente, que del todo atribuye a Dios, pone en la actividad del fuego central eficacia para hacer la súbita producción de las plantas. Pretende persuadir su idea, fundándose en el vigor, que entonces tenían la tierra y otras concausas y fuera de esto recurre al crecimiento brevísimo que adquieren algunas plantas por medio de la industria humana; como, por ejemplo, las lechugas, que se hacen crecer en tres horas cosa de tres dedos. Mas, ¿quién será tan dócil de entendimiento que quede convencido que las plantas en un momento y si se quiere en medio y aun en un día entero, por actividad del calor, nazcan y adquieran toda su natural perfección? Son, cierto, muy limitadas las fuerzas naturales para obrar semejantes maravillas improvisas y, si se refieren, algunas fueron o fantásticos espectáculos o las causó inmediatamente la omnipotencia, o intervino arte diabólica y nigromántica. En nuestro caso faltó lo primero y lo último: luego sola la Divina potencia produjo las plantas en toda su perfec- **[f. 6]** ción. De aquí es, que los textos puestos arriba, *germinet terra herbam. & y protulit terra herbam,* & que parece atribuyen a la tierra

[265] *Orig. Sacr. Part. 2. Libr. I. Capit. I.*
[266] *Véanse los siguientes, Redi experim. Natur. y de la Generaz degl´insetti. Vallisnieri. Histor. della Generaz. Rau. Sapienza d´Iddio pág. 344. Estos autores hacen evidentes demostraciones contra los filósofos incrédulos. Véanse también Boyle citado de Bentley. Discurs. 4. Derham Theologia Physica lib. IV. Capit. 15. Not. 1. Watts. Saggii filosofici, saggio 9. Wollaston. Relig. Natur. a pagim. 88. Niewentyt volum. 2. Contemplat. 23. Sec. 1. Clerici. Physica Part. IV. Cap. 2. a §. 33. Antidoto de Moro. Contra el ateísmo. Lib. 2. Capit. 4. Harris. Lexicon verb. Generación y otros muchos escritores en las Cuestiones filosóficas de Johnson desde la página 26 hasta la 34.*
[267] *Theori. Pagin. 32.*
[268] *Cosmog. Hic.*
[269] *Physica Capit. 8.*

virtud activa, se han de explicar con el siguiente[270]: que hizo el Señor todo vegetable del campo y con este versículo nueve: produjo el señor Dios de la tierra todo árbol. Por lo que el primer texto se debe explicar de este modo: "surta, salga, brote la hierba de la tierra", como de su materia y recipiente, de la cual es formada la hierba[271].

**[7] Opinión de S. Agustín.** Consta, pues, que en el tercer día del mundo fueron producidos los vegetables en toda su perfección y grandeza natural. No ignoro, que San Agustín[272] enseña, que en el dicho día la Tierra recibió del Criador la virtud generativa de los vegetables con recibir las simientes producidas, pero que no las echó fuera actualmente en este día, antes de fecundarlas poco a poco y por sus grados, como sucede al presente. Pero, se también, que los otros Padres, Basilio, Ambrosio, Cristóforo y el Damasceno están opuestos a esta opinión y afirman de cierto que las hierbas y demás vegetables fueron actualmente producidos en su debida perfección y no en potencia o en sola simiente y preparación de la tierra; lo que parece claro atendido el texto que dice: *protulit terra herban virente*,[273] & y de muchos otros en los cuales se expresa la actual y perfecta producción.

**[8] Cada país tiene sus plantas propias.** Débese observar que Dios, en la producción de las plantas, se acomodó a la varia calidad de las tierras, de las estaciones del año y de los climas, que de la próxima formación del sol se habían de derivar. Ni puso en todos los países todas las plantas ni las produjo en todos en un mismo estado. Sábese, que a diferentes situaciones convienen diferentes especies de vegetables; unos tienen necesidad del sol, otros de la sombra; las montañas se visten de unas y los valles se hermosean con otras: los lugares secos y los húmedos, los calientes y los fríos llevan las suyas propias[274]. De aquí es, que la América y el Paraguay producen sus plantas propias, distintas y diversas por lo general de las de la Europa, África y Asia. De esta hermosa variedad no hay más razón que haberlo así querido y dispuesto el Autor de toda la naturaleza.

**[9] Edad de oro.** La súbita producción de los vegetables y el improviso adorno de la tierra sin fatiga ni obra de mano que la cultivara, llegando por tradición alterada y oscura a noticia de los paganos, dieron motivo a las floridas descripciones de la 'Edad de oro', en cuya admiración emplearon sus números los más célebres poetas[275].

---

[270] *Genes. C. 2.V. 6. Ibi: Fecit Dominus…omne virgulatum agri. Y vers. 9. Produxitque Dominus Deus de humo omne lignum.*
[271] *P. Nicolai, ubi supra.*
[272] *De Gen. Ad litter. Lib. V. cap. 4 y lib. VIII. C. 3.*
[273] Genesis, Cap. I, núm. 12.
[274] *Virgil. Georgic. 2. V. 109. Nec vero terrae ferre omnes omnia possunt. Fluminibus salices, crasssisque paludibus alni. Nascuntur, &…Dicisae arboribus patriae, sola India nigrum. Fert Ebenum; solis est Thurea vira sabaeis.*
[275] *Hace una bellísima Ovidio Metamor. Lib. 1. Ibi. Ipsa quoque immunis, rastroque intacta, nec ullis. Saucia vomeribus perse dabat omnia tellus. Ver erat aeternum, placidique tepentibus auris. Mulcebant Zephiri natos sine semine flores. Mox etia, fruges tellus inarata ferebat; Nec renovatus ager gravidis canebat Aristis*

La utilidad y usos de las plantas se harán manifiestos en el discurso de esta obra. Cierto que ni las que pasan plaza de venenosas ni las más rígidas espinas están destinadas de sus buenas cualidades[276].

**[f. 7]**

## §. 2.
## Naturaleza de las plantas.

**[10]Piedras no vegetan.** La infinita sabiduría y bondad del Criador resplandecerán más admirablemente considerando los esmeros de su omnipotencia en la naturaleza que puso en las plantas. En el *Tratado de las piedras y metales*[277] probamos que su composición y fábrica no goza de harmonía orgánica, tal que por medio de ella ejerzan movimientos determinados y los humores introducidos en distintos vasos se mueven arreglados a ciertas leyes y se preparen para ciertos y peculiares usos y fines: de aquí concluimos que, sin razón, se atribuía a las piedras y metales alguna vegetación y que todos sus crecimientos provenían de agregarles capas de partículas, lo que se dice crecer por *iuxta possitionem.*

**[11] Cuerpos vegetables.** Sin embargo, en el vasto globo terráqueo se hallan innumerables cuerpos, que, gozando la insinuada composición de partes y órganos, obtienen sin duda la vegetación propiamente tal y por esto se llaman 'vegetables'. En esto no creo que hay ambigüedad alguna ni confusión con los fósiles, sino una patente diversidad. Pero no sucede esto en lo que ya decimos: las cosas que tienen sus aumentos por vía de la vegetación se dice que viven y que están animadas: en estas expresiones cabe equivocación, la que se evitará entendiendo que no se pretende con ellas dar a entender otra cosa que un cierto orden de partes y de vasos para recibir, preparar y distribuir los humores fabricados con arte maravillosa, sin que por ahora tomemos partido con los peripatéticos ni con otros, sobre la vida y alma vegetativa; que esta sea o no distinta forma, importa poco.

**[12] Plantas y vida vegetativa.** Los vegetables se dicen también plantas y así estas no son otra cosa que cuerpos naturales que nacen y reciben sus aumentos de partes formadas orgánicamente o que sirven como de instrumentos para conducir los principios de la vida vegetativa, pero que no tienen aptitud para sentir o para la vida sensitiva. Vida vegetativa, pues -o vegetación-, es aquella facultad que arriba insinuamos, aquel orden y disposición de partes y vasos que tienen las plantas, por cuyo medio atraen y chupan de la tierra y del aire su nutrimento o sus jugos con que se alimentan. Estos jugos o circulando, o de otra manera, como después diremos, introducidos por toda la sustancia de la planta, hacen que crezcan, se

[276] *Plinio. Histor. N. lib. 22. Cap. 6. Dice: Invisis quoque herbis inseruit (natura) remedia; quippe cum medicinas dederit etiam oculeatis… in quibus ipsis providentiam naturae satis admirari, amplectique non est. Y el Poeta Lucrecio. Libr. V. avers. 899. Quippe videre licet pinguescere saepe cicuta. Barbigeras pecudes, homini quae est acre venenum.*

[277] ARSI. *Paraquaria Historia*. Tomo 16. José Sánchez Labrador. Paraguay Natural Ilustrado, Parte I.

extiendan y desenvuelvan sus partes poco a poco hasta que cada parte adquiera la forma, grandeza y situación que le compete y su debida perfección[278].

**[13] *Saba* o 'jugo nutritivo'.** Cada planta es un compuesto delicadísimo de fibras o venas, de arterias y de otros vasos y conductos que reciben y distribuyen la *saba*[279] o 'jugo nutritivo', Esta *saba*, llamada también 'jorgo', no es otra cosa que un líquido o humor, dicho comúnmente 'jugo', el cual, al principiar los calores, comienza a circular o a subir y bajar con mayor actividad y fuerza en las plantas; animadas de este jugo benéfico, producen hojas, botones -o yemas-, flores y frutos, pero se debe advertir que la *saba* difiere de aquel humor, al cual absolutamente llamamos 'jugo'[280], puesto que este siempre se halla en la planta y es el que si se exprimiera, saliera en todo tiempo de ella a manera de zumo. Por la acción de este jugo adquiere la planta corteza, madera, meollo -o cierno o corazón-, ramas, pimpollos, flores y aun las espinas en muchas.

**[14] Definición de las plantas.** Atendido lo dicho, se pueden definir los vegetables en estos términos precisos: La planta es un cuerpo orgánico que goza la facultad solamente de vegetar. Comprende esta definición **[f. 8]** todas las plantas, sean oriundas de la tierra o nazcan en el agua, con razón o sin ella, como las plantas marinas[281], las cuales, según nota Tournefort, antes citado, circundan el cuerpo sobre que están como piedra o concha, con una hoja destituida de fibras. Para mayor explicación de lo dicho, otros escritores definen con más términos las plantas. El P. Sagner[282] pone esta definición: Las plantas son cuerpos orgánicos que por la natural fábrica de sus partes están aptas y destinadas para ejercitar ciertos movimientos y ciertas acciones. Chauvino, en su *Lexico* las define con más expresión por estas palabras: La planta es un cuerpo orgánico, físico, perfecto y exquisitamente mixto, vegetativo, que por lo común nace de la tierra y tal cual vez fuera de la tierra y sin tierra también de las aguas, pero más parcamente y se nutre y crece en el lugar de donde proviene y engendra otro a sí semejante y permanece siempre con cierto verdor.

**[15] Acciones convenientes a cada planta son tres.** De aquí es, que a cada planta convienen tres cosas; la primera la nutrición, en cuanto el alimento que recibe por dentro o *per intus sumptionem*, se convierte en sustancia de la planta: la segunda, el aumento -o crecimiento- por medio del cual, no por acreción extrínsecas o coadunación[283] externa de partículas, sino

[278] *P. Sabastano. Botanicorum lib. I. canta: Principio vitae pollens stirps munere, certo/ Fixa haerens radice loco, sed nescia sensus Subjicitur, &.* [Pág. 5]
[279] Savia. Sobre el particular es interesante consultar el artículo de Josefa Gómez de Enterría. *Las traducciones del francés, cauce para la llegada a España de la ciencia ilustrada. Los neologismos en los textos de Botánica*. Universidad de Alcalá.
[280] Parece que con *saba* se refiere a la sabia elaborada o fluidos flemáticos, mientras que con 'jugo' se refiere a los fluidos xilemáticos.
[281] Se refiere a las macroalgas.
[282] *Physica Particul, special. Sect III. Cap. II. §. 1. Num. 337.*
[283] Coadunar. (Del latín *coadunare*.) Unir, mezclar e incorporar una cosa con otras. DRAE.

por la interna recepción del alimento digerido se adquiere el debido término de magnitud: la tercera, la propagación de la especie, por la cual se engendra otro cuerpo orgánico semejante de la simiente o de algún otro modo consta, pues, que parte de estas acciones tiene por fin la conservación de la misma planta y su incremento y parte de estas acciones tiene por fin la conservación de la misma planta y su incremento y parte la propagación de la misma.[284] Por lo que algún otro escritor no reconoce en las plantas sino dos principales funciones que son la nutrición o vegetación y la fructificación, de las cuales partes se hablará a su tiempo.

**[16] Las plantas viven.** Parece, pues, que, si no se quiere reducir la cosa a cuestiones de voz, las plantas viven: porque a todo cuerpo en que concurran las tres o las dos cosas referidas, sin señales de sensación, llamamos 'planta', que es lo mismo que un mix[t]o[285] dotado de vida vegetativa. No hay duda, que en cada planta se halla el principio de dichos efectos, sea el que se fuere, al cual decimos, 'anima vegetativa'. Algunos de los antiguos filósofos, que creían animado el mundo, dijeron que las plantas vegetaban o crecían por la acción de una partecilla de la tal anima universal, por esto no hay que extrañar que las atribúyesen sensación, deseo, tristeza; mucho más cuando aún hoy día parece que dudan algunos de esto, esto es: si a las plantas les compete sensación, como se verá en otro lugar.

Escribe juiciosamente el señor Valmont de Bomare[286] que no se puede negar que las plantas no sean seres organizados y vivientes, porque tienen al principio toda la delicadeza propio de la infancia y por medio de sus raíces, como por venas lácteas, chupan el *chilo* que debe alimentarlas. Este licor pasa a las entrañas de las plantas purificado y está sujeto a muchas preparaciones que le reducen a un estado propio para nutrir y acaso también ciertos jugos atraídos de las hojas se mezclan con los que las raíces chupan de la tierra. Algunos físicos han descubierto por medio de exactas observaciones en los vegetables la transpiración sensible e insensible, lo que debe influir grandemente en la preparación del jugo nutritivo. A paso lentos crece la planta y se hace adulta y entonces, proveída de los órganos de los dos sexos,[287] produce simientes fecundas que se pueden mirar como verdaderos huevos en que por sus grados se van formando los embriones de las plantas que se han de desenvolver. Después que lo vegetables han enriquecido la tierra con una innumerable posteridad, caen en la degradación de la vejez y perecen los unos más presto y los otros más tarde. También en el punto de su mayor vigor están sujetos a varias enfermedades, de las cuales las principales provienen o de un exceso de sequía o de humedad o de la mala calidad del terreno, siendo también causas de sus achaques los hielos y los gusanos. Débese poner grande atención a la influencia del aire sobre los **[f. 9]** vegetables, porque el influye:
I°.) Por sus propias partes; II°.) Por sus partes heterogéneas; III°.) Por el peso de la atmósfera; IV.) Por su temperamento. Bien examinados todos estos fenómenos particulares, producidos

[284] En otras palabras, estas tres características podrían llamarse: nutrición fotoautotrófica, crecimiento y reproducción, respectivamente.
[285] En italiano *mixo*.
[286] *Diccionar Racionado de Histor. Natural, palabra Pianta.*
[287] Sólo en el caso de las plantas monoicas y hermafroditas.

de la influencia del aire sobre los vegetables podrán conducir mucho al conocimiento de las reglas de la agricultura, del brotar y florecer las plantas.

## §. 3.
## Analogía de las plantas con los animales.

**[17] Semejanza de las plantas con los animales.** Ninguna cosa pondrá más patente la vida vegetativa de las plantas, de que hemos hablado en el § precedente, que la analogía que interviene entre los vegetables y sensitivos. En la Introducción al *Tratado de los animales* tenemos escrito mucho perteneciente a la organización y fábrica de las plantas, las semejanzas y las diferencias que ocurren entre el animal y vegetable y el mineral, comparación ingeniosa debida al señor de Buffon, por lo que no hay necesidad de repetirla. En breve se puede concluir la analogía entre dichos vivientes, diciendo que en las plantas la raíz se puede considerar como un estómago en que se digiere el alimento; la corteza es la piel que cubre todos los vasos; el tronco el cuerpo del vegetable y el jorgo, o jugo, que sube de la raíz a las ramas y que de estas vuelve a la raíz, si realmente circula, se parece perfectamente a la sangre del cuerpo de los animales. Por esto conviene observar con atención todas las partes de las plantas, su textura y usos[288].

**[18] La naturaleza varía las cosas por grados.** Pero en lo que más resplandece la antología que interviene entre los vegetables y animales, es en los modos con que aquellos y estos se engendran. La naturaleza igualmente liberal y magnífica produce con casi infinita variedad las especies de las cosas. Va por grados casi insensibles, proporcionando la virtud de sus elementos y principios, para que, diversamente combinados, den a luz admirables variaciones, diversas en cualidades y perfección. Locke forma una serie continuada,[289] el señor Bomare hace un discurso sobre la concatenación de los seres criados, en que sigue las contemplaciones de Carlos Bonnet de Ginebra[290]. Precedió a todos Aristóteles[291], y Santo Thomas[292] -el cual insinúa una sumaria inducción de varios géneros y especies proporcionalmente y por grados entre si diferentes-, cita a Aristóteles,[293] que dice que las

[288] *P. Sabastano ubi supra. …audentem sua fert quo quemq; cupido/ Noscendi, haud levior Tibi cura, Botanice, mentem/ Incessat, varias fructicum quoque noscere partes: Quae similis ductu constet sibi simplice, quaeve/ Composito absimilis coalescat in organa textu:/ Singula quae studio sunt observanda sagaci.* [Pág. 9. Libro I.] *Véase también Jorge Lewis en el Suplemento al Diccionario de las Artes y Ciencia de Chambres. Palb. Animale.*
[289] *De Intellect. Human. Lib. III. Cap. 6. §, 12.*
[290] *Diccion. de Histor. Natur. tom XII en la conclusión, discurso digno de leerse.*
[291] *Histor. Animal. Lib. VIII. Cap. 1.*
[292] *Prima Parte. L. 47. Articul. 2.*
[293] *3. Metaphys. Texto 10. Vel cap. 3. La razón, que Sancto Thomas -en el Articulo 1- propone de semejante obrar de la naturaleza, es esta: que habiendo Dios criado todas las cosas, para comunicarlas su bondad y en ellas representarla; siendo aquella infinita, para tener más cosas, en que estamparla, multiplicó las especies y por pequeños grados la variedad. Y de aquí es, que la naturaleza se ostenta también liberalísima en semejante multiplicación, no menos admirable que varia.*

formas de las cosas son varias, como lo son los números, en los cuales se varían las especies por adición y por substracción de una mera unidad.

**[f. 10]**

**[19] Generación de los animales y de las plantas son muy semejantes.** Como en los otros géneros y especies criadas, así hace alarde de sus tesoros inagotables la naturaleza en la generación de las plantas. En cierto modo ha copiado en ella todas las variaciones que se notan en la generación de los animales, a excepción del movimiento progresivo. En la generación de los animales se hace casi universalmente necesario y más expediente la virtud generante, comunicada y repartida entre dos sexos; así se requiere en la generación de las plantas virtud femenina y masculina. En los animales la dicha virtud esta comúnmente en dos sujetos distribuida, porque como gozan del movimiento progresivo, pueden buscarse para el efecto, pero en las plantas inmobles y entre si distantes, sería difícil la aplicación de la virtud masculina a la femenina, por lo que, para mayor facilidad, una y otra virtud ordinariamente se halla unida sobre una misma planta y raras veces sobre dos separadas. En lo demás, la ley del concurso de las dos virtudes para concebir o engendrar, no menos en los animales que en las plantas, obtiene su universalidad. Mas como esta ley en los animales admite sus variaciones y excepciones, del mismo modo las admite respecto de las plantas.

**[20] Seis modos de generación en los animales.** En el *Tratado de los animales* propusimos seis grados de variaciones, notados en su generación, o seis modos de engendrarse los animales. El primero modo es por medio del concurso y copulación[294] de dos individuos de una misma especie, distintos en macho y hembra. El segundo, diferente solo en los accidentes y no en la sustancia del concurso de dos individuos distintos, es de pocas especies; preténdese que todos los individuos procreasen hijos, haciéndolos hermafroditas, adornado cada uno de los órganos de los dos sexos, cuales son los caracoles, lombrices terrestres y otros. El tercer modo de engendrar no está exento de la ley del concurso, pero admite su diferencia, que le diversifica de los otros: es modo propio de las abejas y se extiende también a las hormigas. Entre las abejas hay cierto número de machos y pocas hembras y lo restante del pueblo numeroso es de individuos neutros, privados de sexo e inhábiles para engendrar. Las hembras, que son las reinas, cada una en el distrito de su república al año da a luz 30.000 y aún 40.000 hijos; de los cuales cerca de 2.000 son machos y la restante plebe es de neutros, nacidos únicamente para fatigar como esclavos.

El cuarto modo de generación se atribuye a los peces, los cuales no se juntan, sino que la hembra pone los huevos y el macho los fecunda, derramando sobre ellos la leche espermática.[295] Bayle[296] tiene por fabulosa esta manera de procrear, pero no aduce observación alguna en contra. Sin embargo, quede por ahora arrimada como dudosa. La quinta manera, más extraordinaria, descubrió modernamente el señor Tramblay en los

[294] Fecundación interna.
[295] Fecundación externa.
[296] *Tomo II. P. 2. L. 3. Disc. 4. Art. 1. Num. 11.*

pólipos, o pulpos de agua dulce, y después otros célebres naturalistas[297]. Estos se multiplican al modo de las plantas[298], esto es, como un árbol produce nuevas yemas del tronco y de los ramos y cada yema se hace un árbol, así hace el pólipo de los nudos o anillos de su cuerpo afuera sus pequeños pulpos, los cuales, arribando a una edad competente, se separan del tronco paterno, como frutos maduros, para producir del mismo modo otros pulpos: y no raras veces acontece que antes de desprenderse, produzcan sus pulpitos. Admírase también en estos pulpos la habilidad de casi reproducirse a sí mismo, en cierto modo más pasmosa que no en algunas plantas que cortadas en pedazo y plantadas en tierra se forman en plantas; así dividido el pulpo en algunos pedazos y, de cualquier modo, cualquier parte de aquellas se reintegra en pulpo entero, reduciéndose asimismo en otros tantos pulpos multiplicado, cuantos fueron los pedazos.

Por último, muchos escritores muy exactos en sus observaciones, admiten animales perfectamente hermafroditas,[299] esto es, que cada individuo sin tener macho alguno de su espe- **[f. 11]** cie, produzca por sí mismos otros vivientes sus semejantes. Admitidos estos hermafroditas perfectos, se dividen los autores en varios sistemas para explicar su generación. El más a propósito parece ser que los pulgones, o piojos de los higos, de los naranjos, & o de otras plantas; los animalitos del kermes y de la grana, reputados tales, recibieron de Dios en sus entrañas tales órganos que en ellos se forme el masculino esperma y le apliquen a la fecundación, cada uno en sí, y por sí mismo internamente, sin cooperación externa de otro individuo[300].

**[21] Aplicación de la dicha analogía.** Los seis grados dichos de variación en la generación de los animales, se descubren también en las plantas. A su tiempo dividiremos estas en tres géneros, que son: 1°. Plantas hermafroditas; 2°. Plantas de dos sexos; 3°. Plantas de un solo sexo.[301] A las plantas del primer género, o hermafroditas, corresponde el segundo grado de los animales, porque como de estos cada uno goza de la facultad de macho y de hembra; así cada cual de estas plantas contienen en si las dos virtudes masculina y femenina. Las plantas del segundo género, siendo también ellas hermafroditas, o corresponden al dicho grado de los animales, o al cuarto modo dudoso, propio de los peces, porque en este género de plantas la virtud masculina, que reside en los polvos[302] de los ápices, no se junta en una misma flor con la virtud femenina que está en el receptáculo de las simientes, pero las dos flores macho y hembra nacen casi juntos y muy próximo y los polvos de la flor macho, con manera admirable, son llevados sobre la flor femenina y se esparcen sobre el receptáculo.

---

[297] *Transacc. Anglican. Num. 567.*
[298] Multiplicación vegetativa.
[299] *Los hermafroditas perfectos, admite Cestoni con muchos otros. Véanse las Experi y Observac. De Antonio Vallisneri. Letter di Cestoni, pág. 167. Lewecochio, Baile, &.*
[300] *Véanse Bayle Tom. III. P. 2. Tract. 2. 1. 3. De Ortu, et Interit. Animal. Disput. 4. Art. 1. Num. 14 et 15. Reaumur. Histor. de los insecgtos. Tom. III par. 2. Memor. 1. Amsterdam 1738 y tom. VI par. 2. Mem. 13 y Tom. IV. Memor. 1. Bonnet, Lionet, &.*
[301] Se refiere a plantas hermafroditas, monoicas y dioicas, respectivamente.
[302] Polen.

Las plantas del tercer género, que tienen los dos sexos sobre dos pies separados, corresponden al primer grado el más común en los animales. Las plantas de flor doble, cuales se ven con frecuencia en los ranúnculos, anémonas, violetas, duraznos[303] y en muchos otros géneros, son plantas neutras y corresponden al tercer grado de los animales, cual es el de las abejas y hormigas, porque en la especie de la flor doble se halla siempre su flor simple, la cual produce la simiente, de la cual proviene la flor simple y la doble, pero la doble nace como las abejas plebeyas, privada de sexo, estéril y sin receptáculo, sin ápices y sin polvos y solamente pomposa en la multitud de hojas. El quinto grado, que es de los pulpos, se halla comunísimamente en las plantas y no necesita de más aplicación. El sexto y último grado de reproducirse los mismos pulpos cortados en pedazo y saliendo cada uno perfecto hermafrodita y también otros animales de la misma propiedad, si convenga o no a las plantas, se examinará en otro lugar.

**[22] *Zoophytos*, o 'planta-animales'.** Poca dificultad encontrará un entendimiento no preocupado en admitir la mencionada analogía, si reflecte que la fábrica de las plantas es tan admirable, como luego veremos que cede en poco a la organización del cuerpo de los animales. Llega a tal grado la semejanza que de algunas especies de plantas a duras penas se puede formar juicio, si se han de colocar en el género de los sensitivos, o en la clase de meros vegetables. Tales plantas están en los confines de uno y otro género, por lo que los griegos las nombran *zoophytos* y nosotros 'plantas-animales', porque, o son animales, que tienen otro tanto de plantas; o son vegetables que incluyen igual porción de sensitivos[304]. Ocurriría ocasión de hablar de estos seres medios entre dos naturalezas.

**[f. 12]**

**[23] Plantas machos y hembras.** En fuerza de la propuesta analogía y de los fenómenos y propiedades que se notan en ciertas plantas del tercer género, se resolvieron los antiguos y después casi todos los modernos a distinguirlas en machos y hembras y a las restantes, que componen el mayor número, tuvieron por hermafroditas, o que incluyen uno y otro sexo. Su raciocinio bien fundado es este: No se maduran los frutos, ni los granos de la simiente se conciben en las plantas del tercer género, que llamamos 'femeninas', o 'hembras', sin la presencia y el concurso del pie, que decimos 'macho': y si en alguna muy rara especie tal vez llega el fruto a cualquier grado de madurez, no se suelen concebir los granos dentro de él, ni dentro de los granos se concibe el germen o tallito, que son los fetos de las nuevas plantas; y sembrados jamás brotan. De aquí sabiamente infieren, que como en la flor de las plantas del primer género, en las cuales sin otra ayuda se perfeccionan los frutos y los granos, deben ciertamente contenerse todos los principios y requisitos necesarios para la producción de los

[303] Se refiere a *Ranunculus* spp., *Anemone* spp. (Ranunculaceae), *Viola* spp. (Violaceae) y *Prunus persica* (L.) Batsch. (Rosaceae), respectivamente.

[304] *Trata de semejantes Planta-Animales Aristóteles en muchos lugares y in Histor. Animal. Lib. 8. Capit. 1. Et libr. 5. Cap. 1. Plinio, Ateneo y Aldrovando De Animalib. Exang. Lib. 4, cap. 1. En dodnde pone los siguientes zoophytos marinos: Talia sunt Urtica, Helothuria, Tethia, Mentiula marina, Malus Insanum, Cucumis, Palma et reliquia similia, quibus multi annumerant spongias. Léase el Diccion. de Histor, Natur, del señor Bomare en la palb. Zoofiti, que pone cosas curiosas.*

mismos: así conviene decir que a las plantas del tercer genero falta alguna parte necesaria para la generación; puesto que ni sus machos jamás, ni sus hembras, cuando están sin el macho, producen sazonada la fruta, o los granos y a lo menos el tallito. La tal parte, pues, que falta en los unos, se debe hallar en los otros, porque unidos entre sí, o juntos son fecundas las hembras. Como va, pues, la cosa en los animales, que el macho nunca produce hijos y la hembra para darlos tiene necesidad del macho, el cual completa la virtud generativa, que no es total en aquella sola; así en las plantas; por lo que en ellas admiten los dos sexos.

Los antiguos, a la verdad, no supieron con precisión determinar cuál fuese, entre las partes de la flor, o de toda la planta, la sustancia individua que poseyese la virtud masculina. Este descubrimiento estaba reservado a los modernos botánicos, cuyas exactísimas observaciones dieron en el arcano. Hallaron, pues, que los estambres y los ápices[305] son los órganos del sexo masculino y los polvos[306], que se preparan en los ápices y después se esparcen sobre la tuba[307], gozan la virtud propia de esperma masculino y realmente fecundan con su espíritu genital el receptáculo[308] de las simientes: y por esto en el receptáculo con la tuba han constituido la razón del sexo femenino. Mas de esto se tratará a la larga en otra parte[309] y por ahora basta lo dicho para la perfecta analogía entre las plantas y los animales.

## Capítulo II.

## ALGUNAS PARTES QUE SIRVEN A LA VEGETACIÓN DE LAS PLANTAS.

### Raíz.

**[24] Partes de la vegetación.** Las partes, que son los medios e instrumentos que sirven a las plantas para crecer y vegetar, se dividen en dos clases: en la una se colocan las partes sólidas y en la otra las líquidas. Las últimas pertenecen a los jugos o son los mismos jugos de que se hablará a su tiempo. En el número de las sólidas están la raíz, el tronco -o caña, o tallo-, los ramos, la corteza, las hojas, las flores, los frutos, la semilla y otras, que se irán viendo. Según la división de Linneo las partes de la vegetación son la raíz y la hierba; esta comprende el tronco, las hojas, los apoyos, o fulcro y los hivernáculos, o yemas.

**[25] Raíz, ¿qué sea?** El fundamento de las partes, que Linneo entiende bajo el nombre de 'hierba', es la raíz. Este nombre damos a todas las partes inferiores de la planta que por lo común están ocultas en la tierra y pegadas a algún otro cuerpo, pero en el lugar en que brotó la simiente. La raíz, pues, puede definirse diciendo que es aquella parte de la planta que está adherente a su lugar nativo y de este regularmente atrae el alimento que comunica a las otras

[305] Anteras con sacos polínicos.
[306] Polen.
[307] Estilo y estigma.
[308] Ovario.
[309] V. *PN*. L. I: [100] a [105].

partes de la planta; por lo que parece que la raíz no viene a ser otra cosa que una continuación de las mismas **[f. 13]** partes sólidas que componen el cuerpo de la planta. Llámase la parte capilar de la planta, cuyas fibras son más delicadas y acomodadas a recibir el jugo grueso; por lo que con inclinación innata busca la tierra y se oculta en ella.

Toda raíz es muy porosa y así puede chupar facilmente el humor, cuyo conducto son los poros[310] y vasos algo anchos, por los cuales cómodamente entra y sube, distribuyéndose por todo el vegetable. Esta es la razón de la mayor blandura[311] que se nota en la raíz en que abunda más la humedad. No hay raíz que no atraiga el humor, ni humor atraído que no se derrame según la longitud de las fibras por todas las partes de la planta. Las barbillas, o raicitas tenues, pegadas a la raíz principal, sirven como de venas, o canalitos, que chupan la humedad a la tierra. Los nudos, o tolondroncillos, que se ven en las raíces, hacen oficio de pocitos en que se conserve el humor con mayor abundancia. La raíz, pues, con razón se tiene por la primera y principal parte de la planta y acaso no se hallará vegetable que carezca de ella, como tan necesaria para fijarse y atraer su alimento[312].

**[26] Partes que componen la raíz.** Las partes de la raíz son las siguientes: 1ª.) La cutícula[313], o cortecita delicada; la 2ª.) La corteza más gruesa, o piel interior[314]; la 3ª.) La carne, la cual en los árboles se llama leño, o madera[315]; la 4ª.) La médula[316] o meollo. La epidermis es aquél envoltorio exterior muy delgado, lleno de poros bien patentes casi todos, por los cuales recibe el jugo y el aire y es llevado a la corteza más gruesa, a la carne y a la médula, en que están los vasos que reciben. La corteza más abultada, que está debajo de la cutícula, está compuesta de cañoncitos o fístulas, que chupan el jugo, dispuestos en manojitos estrechos; también de tráqueas, o fístulas, que sirven para recibir el aire[317] y de utrículos u odrecitos llenos de licor; de las partes semejantes a las dichas consta la carne o en los árboles el leño, pero el meollo, que ocupa lo íntimo de la raíz, casi no es otra cosa que un compuesto de odrecitos.[318]

---

[310] En realidad, no hay poros sino pelos absorbentes y células rizodérmicas.
[311] Además, generalmente, las raíces primarias no poseen tejido de sostén (colénquima/esclerénquima).
[312] *P. Sabastano. Lib. I. Botanicor…Potissima stirpis/ Pars Radix: hac haeret humi, suaque inde ministrat/ Hac foliis alimenta, trahitque in semina vires, Augeturque, suoque virens se caule coronat.* [Pág. 9] *Véase también el señor Dedù. De Anima Plantar. Cap. IV.*
[313] Se refiere a la rizodermis y al súber, para el caso de las raíces primarias y secundarias, respectivamente.
[314] Que puede referirse a la corteza parenquimática o a la felodermis.
[315] Conformado por el xilema secundario.
[316] Conocida con el mismo nombre.
[317] Se pensaba que el aire ingresaba por los elementos conductores.
[318] Sacos. Bajo la doctrina del vitalismo –la diferencia entre lo viviente y lo no viviente era atribuida a un principio constitutivo y operativo: el "principio vital", concebido a su vez como una "fuerza vital", superior a las demás fuerzas naturales (mecánica, térmica, eléctrica, magnética y química)- y de la teoría universal de la fibra –elementos alargados (fibras o cavidades huecas) cuyos espacios se encontraban ocupados por un líquido- Malpighi había descriptos, hacia fines del siglo XVII, la presencia de utrículos u odrecitos (*utriculi seu sacculi*) y glóbulos luego fueron llamados *cellulae* por Grew.

**[27] Barbillas de las raíces.** Aquellas barbillas, o raicitas sutiles, unidas a la raíz principal, son vasos[319] delicadísimos de toda especie, los cuales prolongándose oblicuamente se terminan en la corteza y uniéndose a la madre, forman con ella los nudos para socorro de la planta dentro y fuera de tierra: fuera, cuando se poda, por ejemplo, un árbol y dentro, cuando alguna contingencia destruye las raíces gruesas. Todos los dichos vasos, aun siendo tan delicados, encierran dentro de sí otros semejantes imperceptibles, pero, no obstante, tienen otros nudos, otros botones y otros innumerables medios para conservar la planta. La prueba de este orden y disposición admirable se hace patente en las estacas, o ramas que se plantan y en los mugrones o provenas, que, puestos en tierra, echan sus raíces por el corte, o nudos y la parte que sale de tierra se forma en una nueva planta.

Las plantas reptiles, que ratean y serpean o se arrastran por tierra, cuales son el *mechoacán*[320], los *yetis*[321], o 'batatas', el *maní*[322], la frutilla de Chile[323], o fresas y muchas especies de *ycipos*[324] con otras plantas innumerables, tienen también sus nudos[325]. Estos alargan las barbillas -o raicitas- en la tierra y brotan otros tantos pimpollos, o pies, cuantos nudos estuvieron enterrados. El agua, la sal, el aceite, el aire y el calor que les comunican su aumento están privados de inteligencia con que disponer tan prodigioso orden y así toda es obra del Criador, que colocó todas aquellas raicitas nuevas en los ramos, mugrones[326] y nudos para desenvolver a su tiempo[327]. **[f. 14]**

## División de las raíces.

**[28] Diversidad de raíces. Las bulbosas.**[328] Hay casi infinita variedad de formas en las raíces que debe considerar con atención el botánico[329]. Toda la diversidad se reduce para mayor comodidad de la memoria a los tres géneros siguientes: I. Raíces bulbosas; II. Raíces tuberosas y III. Raíces fibrosas. La raíz bulbosa es la que ordinariamente llamamos 'cebolla', por lo que a esta se asemeja, en latín se dice *bulbo*. Su configuración se muestra claramente en las raíces de las azucenas[330] y en las del azafrán[331], como también en las de aquellas flores

[319] En realidad, se trata de células rizodérmicas alargadas, llamadas pelos absorbentes.
[320] V. *PN*. L. V: [64].
[321] V. *PN*. L. V: [113].
[322] V. *PN*. L. VI: [235].
[323] Se refiere a *Fragaria chiloensis* (L.) Mill. (Rosaceae), conocida como frutilla silvestre.
[324] V. *PN*. L. V.
[325] En realidad, estos nudos (y entrenudos) forman parte de tallos rastreros (estolones) o subterráneos (rizomas, tubérculos). Al igual que los bulbos, estos tallos subterráneos reservantes son considerados como raíces por el autor.
[326] Tipo de acodo, muy común en vides.
[327] *El mismo Botánico poeta* [Savastani] *libr. II. Haud vero arboribus tantum, fruticumque minori/ Gemmarum luxus populo contigit: et ipsis/ Restibilis venit Herbarum Radicibus, …* [Pág. 39]
[328] Como mencionamos anteriormente, los bulbos son tallos subterráneos.
[329] *P. Sabastano. Lib. I. In primis specie varias spectare voluptas/ Sit formas: neque enim forma est Radicibus una. / Haec longis depexa fibris promittitur, illa/ Crassior in molem turgescit, et inde sub auras/ Surgentis superat Caulis legemque, modumque, &.* Págs. 9 y 10] *Véase Ray. Histor. Plantarum.*
[330] Se refiere a *Lilium* spp. (Liliaceae).
[331] Se refiere a *Crocus sativus* L. (Iridaceae).

parecidas a las azucenas, aunque más hermosas, que en idioma guaraní decimos, *tupandy*,[332] &.

Cada raíz bulbosa es como una planta entera que, enterrada todos los años a su tiempo, entállase o produce el tallo, efecto que se dice también 'grillar'. Al tallo adornan las hojas, las flores y simientes. Compónese de venitas muy tiernas, de *tracheas*[333] y de complicados órdenes de odrecillos, en que se conserva abundante jugo alimenticio que, por medio de los cabellos -o barbillas-, atrae de la tierra. Este jugo fermenta en los bulbos -o cebollas- y recibe su preparación; después, creciendo el tallo, chupa por innumerables vasos el humor que le nutre. Por esto el bulbo en tiempo de verano se disminuye[334], pasando su jugo a alimentar el tallo, hojas, flores, & y se forma otra raíz bulbosa que resarce la pérdida de la antigua[335].

**[29] División de los bulbos o cebollas.** Los antiguos dividían los bulbos -o cebollas- en esculentos[336], 'que se comen', *v. gr.*, las cebollas, puerros[337], & llamados de otro modo, cebollas *marzatichas*: en bulbos eméticos, como las cebollas de los narcisos[338]: y en bulbos silvestres, como el hermodáctilo[339] y de esta última suerte es el *tupandy*. Observa Plinio[340] que la más proficua es la azucena, puesto que una sola raíz es capaz de producir sobre cincuenta bulbos.

Los botánicos modernos distinguen dos suertes de bulbos; a unos llaman 'tunicatos' y a otros 'escamosos'. Los primeros están compuestos de muchas telas[341], o capas, a manera de diferentes láminas, una adherente y contigua a la otra; como son los de la cebolla común, del tulipán y junquera[342], &. Los segundos son aquellos que se componen como de escamas, extendidas las unas sobre las otras, casi puntualmente como la cebolla de las azucenas.

Algunos, abusivamente extienden el nombre de bulbo a aquellas raíces, las cuales con más propiedad se dicen 'raíces tuberosas', de que luego hablaremos, porque están llenas de prominencias, o 'tumorcillos'[343]. Estas, con las antes dichas, pudieran componer una tercera especie de bulbos, llamados 'bulbos terratos'. Tales serían los del azafrán[344], nombrado *ciclamen*[345].

---

[332] SL no trata estas plantas en este libro. En cambio, Montenegro (2009) sí las menciona. Seguramente se refiera a *Hippeastrum angustifolium* Pax y *H. vittatum* (L´Hér.) Herb. (Amaryllidaceae). Ver Stampella y Keller, 2021.
[333] Del italiano, tráqueas.
[334] Porque agota las reservas de almidón para conformar los órganos aéreos.
[335] *El mismo poeta: Altius in terram quasdam descendere bulbo/ Quae bulbo gaudent Radices, seque quotannis/ Paulatim reparare, putresque reponere partes.* [Lib. I: 12]
[336] Del latín, *sculentum*, comestible.
[337] Se refiere a *Allium cepa* L. y a *A. ampeloprasum* L. (Amaryllidaceae).
[338] Se refiere a *Narcissus* spp. (Amaryllidaceae).
[339] Se refiere a *Iris tuberosa* L. (Iridaceae).
[340] *Histor. Natur. lib. II. Cap. 2. Fabr. Thes. p. 383.*
[341] Conocidas como catáfilas u hojas protectoras.
[342] Se refiere a *Tulipa* spp. (Liliaceae) y posiblemente a *Juncus* sp. (Juncaceae), respectivamente.
[343] *Mort. Lect. Botanic, pág. 4.*
[344] Se refiere a *Crocus sativus* L. (Iridaceae) pero lo sinonimiza con *Cyclamen purpurascens* Mill. (Primulaceae).
[345] *Bradley Diccion. Botanic. V. Bulbus.*

**[30] Cada cebolla es una verdadera planta.** Ya advertimos que el bulbo se considera como una planta verdadera, que de él sale cada año y se produce un nuevo tallo -o pie-, el cual con las hojas y flores muere también cada año.[346] Realmente que así como las hojas que se caen por el otoño anualmente ni se reputan por necesarias a la integridad de la planta; así parece que no debe ser necesario el tallo que sale fuera del bulbo y en el invierno se marchita y muere, pero no así el bulbo, o cebolla, que permanece intacto y vivo[347]. Se puede añadir, que en un bulbo de tulipán se vieron distintamente las hojas verdaderas y las flores que estaban en él encerradas[348].

**[f. 15]**

**[31] Raíz tuberosa.** La raíz tuberosa[349] es la que consta de carne sólida y compacta, la cual se engruesa más que el tronco o tallo y está unida y como colgada de un hilito. Sus figuras son muchas. Por tales se tienen las del azafrán, de la peonía, la del orozuz[350], o *ybiraeê*[351] y semejantes que se extienden a lo largo y través de la tierra; la de la grama, la de la planta *zumac,* como dicen en el Tucumán y las del *yaguarandy*,[352] según se explica el *guaraní.* Véase el poeta citado.

**[32] Raíz fibrosa.** La raíz fibrosa se compone de otras raicitas más sutiles que el tronco, o cabeza, de que salen: tales raicitas se llaman ‘fibras’ e ‘hilitos’ y existen unos separados de otros en el fondo de la planta. Si la raíz fibrosa se halla toda compuesta de fibras iguales en grosor y que entre sí haya poca diferencia, se dice ‘raíz fibrada’.

**[33] Raíces de los árboles.** La raíz principal de un árbol se llama ‘nabo’ y ‘perno’, porque ordinariamente baja derecha como sube el tronco. La situación perpendicular de esta raíz maestra conduce grandemente para la firmeza del árbol y su aumento, pues atrae el humor de mucha hondura. Otras raíces de los árboles se doblan en la tierra, según la naturaleza de los estorbos que encuentran para su dilación y crecimiento. Por esto unas son más tortuosas que otras y crían más nudos que lo restante del árbol. Tales raíces, cuyas fibras se han encorvado de muchos modos, a veces quedando secas y a veces siendo humedecidas de diferentes licores, suministran a los carpinteros y entalladores pedazos muy bellos, matizados de betas de muchos colores, con tanto orden, que, como dice bien el abate Pluche, parece que los dibujó un pintor primoroso.

Consta, pues, que las raíces son los primeros órganos de la planta y a ellas suministra la tierra la parte principal del jugo necesario para alimentarla. Estas raíces, que chupan el

[346] Las plantas bulbosas son conocidas como hemicriptófitas. Permanecen vivas en la estación desfavorable con sus yemas bajo el nivel del suelo.
[347] *Chauv. Ñexic. Phylosoph. Pág. 85.*
[348] *Du Hamel. Histor. Academ. Scient. Lib. 2. Section 3. Cap. 1.*
[349] Se refiere a los tubérculos, rizomas y estolones. Son todos tallos, subterráneos –los dos primeros- y aéreos, este último que crecen a nivel del suelo.
[350] V. *PN*. L. V: [31].
[351] V. *PN*. L. III: [201].
[352] V. *PN*. L. VI: [144].

jugo o se profundan a manera de perno y así entran a lo hondo del terreno, o son rateras[353] y culebrean y se dilatan cuasi horizontalmente sin apartarse mucho de la superficie. Tanto las raíces, cuanto las plantas, se multiplican según la naturaleza de las semillas, la calidad del suelo y el arte industrioso del labrador.

**[34] Colores y utilidad de las raíces.** Habiendo sido las raíces destinadas para servir a las plantas en lo oculto de la tierra, no fueron proveídos de ornato alguno, pero considerándolas por sus colores y otros aspectos, entran en el número de las obras admirables y utilísimas. En cuanto a sus colores no todas son blancas pajizas; hállanse amarillas, moradas, encarnadas, sanguíneas y jaspeadas de muchos colores[354]. Por sus usos en las artes y oficios son apreciables. La medicina se vale de muchas raíces con feliz suceso en muchos accidentes y este ha de ser el primer cuidado del botánico[355]. Los carpinteros hallan en estas raíces de árbol piezas naturalmente curvas, más o menos y de tal dureza que las hace casi inalterables y muy adaptadas a aquellos sitios de sus obras que están más expuestas a la fatiga. Los tintoreros también hacen uso de varias raíces y los perfumadores se aprovechan del mismo modo de no pocas. Entre los alimentos leguminosos nos adulan muchas al paladar.

**[35] Trasplantar árboles sin barbillas o con ellas.** Por último, se advierte que, respecto a las raíces de los árboles que se trasplantan, hay dos opiniones; lo mismo se entiende de las hortalizas. La primera quiere que se les corten y cercenen alrededor las barbillas, o cabellos. Así lo practicaba y enseña el señor de la Quintinye,[356] respetado como un oráculo entre escritores de agricultura. Podaba sin compasión las raíces de los árboles y apenas dejaba dos o tres y aun estas las trataba con tanto rigor, que no las dejaba más largas que de diez y a lo más de doce onzas[357]. La segunda, enseñada y practicada de hombres muy expertos, entre los cuales el señor Normand, así el padre, como el **[f. 16]** hijo, ambos a dos sucesores del señor de la Quintienye, después de haber hecho repetidas experiencias, quiere no se corten las raíces ni las barbas a los árboles que se trasplantan. Los dos señores Normand experimentaron que un árbol trasplantado con todas sus barbas, con tal que estas estén sanas, prueba mejor, crece con mayor vigor y presteza que otro trasplantado cerca de él, al cual se le hayan dejado pocas raíces y estas muy cortas. Notan, que, si alguna vez ha acontecido lo contrario, provenía esto de algún desorden y causa sensible y jamás de las raíces.

Bien que esta cautela no sea siempre necesaria en muchas plantas, sin embargo, jamás dejará de ser útil el no incomodar en nada la planta o lo menos que sea posible, principalmente en las raíces. Por lo que convendrá dejarla todas las barbillas con sus cabellitos, estando sanas, esto es: no descortezadas, no carcomidas y no muertas. Porque entonces, al punto que

[353] Rastreras.
[354] *P. Sabastano. Lib. I. cit. Ipse etiam sub clara redit qui lumina, discors/ Occurret color: haud siquidem par omnibus albet. / Discolor Herbarum nonnullis flavet, et ídem/ Ex atro rubet in paucis…* [Pág. 11]
[355] *Idem: Ergo prior teneat te cura ediscere, stirpi/ Quae medicae radix sit cuique. …* [Pág. 9]
[356] Jean-Baptiste de La Quintinie (1626-1688.)
[357] *Espect. de la Nat. tom. III. Dialog. 6.*

comenzaran a estar unidas con la tierra, enviarían sin duda más jugo a la planta y más alimento, que no harían si estuvieran cortadas, pues habían de emplear tiempo en reemplazarse con otras nuevas. No parece prudencia privar a un árbol (por medio de ciertas reglas dificultosas y comúnmente violentadas) de las raíces, cuando se desea que se vista de otras y entre tanto estar esperando una cosa tan necesaria que actualmente se posee, como sabiamente concluye el citado autor, siguiendo a Teofrasto, que califica de necedad el cortar las raíces a los árboles[358]. De la dirección que toma la raíz hacia la tierra y del tiempo de cavar, recoger y conservar las bulbosas, fibrosas y tuberosas se hablará en otra parte.

**[36] Raíces petrificadas.** A veces se encuentran algunas raíces de árboles petrificadas y se llaman *rizolythos*. Estas partes de las plantas convertidas en piedras, adquieren tal estado por los mismos pasos y principios, que un tronco llega al mismo, de que hablamos en la *Primera parte*.[359] Las raíces petrificadas se encuentran más frecuentemente en los terrenos arenosos que no en otros, pero como la composición de las raíces es con poca diferencia siempre la misma, por esto jamás se puede distinguir a que especie de plantas pertenezcan.

## §. 2.
## Del tronco y sus partes.

**[37] Tronco en las plantas.** Tronco en las plantas, según los botánicos, es aquella parte que de la raíz del vegetable se levanta, por lo común en forma cilíndrica y que sostiene las hojas, flores y frutos. De la parte que se llama 'nabo', 'nudo' o 'umbilico'[360] de la planta, el cual ata con la raíz el cuerpo del árbol, por ejemplo, nacen orbicularmente o al contorno, unas fibras hacia lo alto, que se entretejen con otras transversales, de donde es necesario que resulte la dicha figura a que contribuye mucho el aire encerrado en la misma planta. Por esto su sección, o cortadura, es horizontal, si se hace circularmente.

**[38] Aspectos del tronco varían los círculos de la madera.** En este particular es digno de advertencia que, los órdenes de fibras leñosas, forman diferentes círculos[361], los cuales por el lado que en Europa miran al sud y en el Paraguay al norte, son más laxos o anchos y distan más entre sí. Pero, por el lado del sud en el Paraguay, son más estrechos y robustos. La razón en esta parte de la América meridional puede ser, porque aquel lado del árbol que mira al norte, está más calentado del sol que el opuesto y que tiene su aspecto al sud y por consiguiente los humores y jugos contenidos en los utrículos, enrareciéndose más, dilatan más aquellos vasos de la planta opuestos al norte. Esta dilatación hace que las fibras disten más entre sí.

---

[358] *Stultum est amittere radices, quas habemis, ut acquiramus novas.*
[359] ARSI. *Paraquariae Historia.* T. 16. José Sánchez Labrador. *Paraguay Natural Ilustrado*… Parte primera…Ravenna, 1771. Libro I. Capítulo XXIII, §. 2. Fs. 119 y sig.
[360] También conocido como cuello.
[361] Se refiere a los anillos de crecimiento (leño temprano y leño tardío) conformados por xilema secundario.

**[39] Troncos varios.** Pide este punto que nos detengamos un poco en su mayor explicación. Los troncos de los **[f. 17]** vegetables tienen diversas formas y configuraciones. Esta diferencia se deriva especialmente del aire encerrado en las tráqueas.[362] De aquí es, que la mayor parte de los arbustos –o matas- los poseen en mayor número y mucho más delgados que otras plantas mayores. Las tráqueas -o canales- cediendo de este modo más facilmente a la atracción del aire externo, se extienden principalmente a lo largo y, extendiéndose así, las tráqueas penetran más presto y, con mayor comodidad, la corteza produce los brotes y también las ramas laterales, luego que la planta salió de la raíz: así queda formado un arbolillo o matorral. Pero si las dichas tráqueas son grandes, como en el *urundey*, ceibo[363], & no tan facilmente ceden ni salen por los lados; con lo que el tronco se hace más grueso y más unido[364].

**[40] Troncos altos, delgados y otros gruesos.** Muchos árboles tienen el tronco delicado y delgado, como el *abatitimbabuy*[365] y las palmas *ybapĭtangui*[366] y otros de troncos semejantes altos y pulidos; por el contrario, otros árboles son de troncos corpulentos y sin la superficie lisa, antes bien escabrosa y áspera. Proviene esto sin duda de la situación de las tráqueas, porque cuando más dispuestas están alrededor o circularmente al centro en forma de anillos, tanto más crece el árbol a lo largo con proporción, pero al mismo tiempo engruesa menos. Mas luego que los tales vasos se extienden más hacia lo ancho y están dispuestos en líneas que salen del centro, como en el ceibo, por ejemplo, el árbol se hace más grueso, porque el aumento diametral se hace más cómodamente en este caso que en el antecedente. También por esta razón las plantas sacan el tronco o redondo o angular.

**[41] Troncos huecos y sólidos.** Algunos troncos son huecos, como el de la caña común y el de las llamadas *tacuaruzu*[367] o 'bravas' y muchos otros de plantas menores, como en el trigo[368] y los tallos de no pocas. La razón parece ser, porque las fibras no salen del medio del *umbilico*[369] -o nabo de la planta-, sino de sus lados, por lo que necesariamente se forma el cilindro hueco o un cañón. Es cierto, que, si las fibras nacieran del centro de la planta o del medio de la raíz, el tronco no fuera hueco sino sólido[370].

---

[362] Es llamativa la explicación que da a los portes de las plantas (arbustos y árboles).
[363] V. *PN*. L. III: [351] y [460], respectivamente.
[364] *Benjamin Gramatica de las Ciencias filosofic. Part. IV. Cap. 4.*
[365] V. *PN*. L. III: [58].
[366] V. *PN*. L. IV: [18].
[367] V. *PN*. L. IV: [73].
[368] Se refiere a *Triticum* sp. (Poaceae).
[369] En italiano. Ombligo.
[370] *P. Sabastano. Lib. I. a versu, At medicas Radix, &* [Pág. 15] *y desde el verso, Corticis excti, &.* [Pág. 22] *Trata elegantemente de la variedad de los troncos, tallos, &.*

**[42] Nombres de los troncos.** En los árboles, la parte o cuerpo que se levanta desde la raíz al aire, se llama 'tronco'; en las hierbas, 'tallo' y 'caña', cuando se alza derecho como una columna. Algunos modernos autores nombran *viticulus*, sarmiento y vástagos al tronco que es delgado, extendido y ratero o que se agarra a plantas altas, como en los *yetis*, *mburucuyas*, *ycipos*[371] y muchas otras. En los granos y plantas semejantes[372] se dice 'caña': esta se ve dividida con nudos, fistulosa y rara vez limpia o desnuda y lleva espigas.

**[43] Troncos simples y compuestos.** Los troncos o son simples o compuestos. Los primeros son aquellos en los cuales no hay interrupción desde lo alto a lo bajo: los segundos, cuando se interrumpen ramificándose. Hay plantas[373], cuales son la 'criadillas de tierra'[374] y los hongos que parece carecen de troncos, de hojas, de flores y frutos y que, no obstante, se reproducen de su propia masa carnosa, como ciertos rábanos. Mas de esto, se hablará en otro lugar.

## Composición de los troncos.

**[44] Fábrica de los troncos.** La fábrica y composición de los troncos es casi la misma en los árboles que la de las raíces. El tronco está compuesto de corteza[375], bajo de la cual está otra membrana más sutil, llamada *liber*[376] y después de esta, en algunos, el alburno[377], la madera -o leño-, la médula[378] –o meollo-; cada una de las cuales partes consta de canales que chupan el jugo y le reparten, de tráqueas y odrecillos. De aquí es, que plantando inversamente[379] una planta, las raíces se convierten en ramas y estas en raíces[380]. La experiencia se hizo en un tilio[381] el año 1686. De tal manera puesto en tierra, que los ramos quedaron enterrados y las raíces al aire; lo que, no obstante, de los ramos **[f. 18]** brotaron las raíces y el lugar de estas los ramos.

## Corteza.

**[45] Corteza se describe.** Hablando en particular de las partes que componen el tronco, la primera y que se presenta a la vista es la vestidura que le cubre y llamamos 'corteza', la cual se compone de las fibras, tráqueas[382] y odrecillos entretejidos con orden admirable. De las

[371] V. *PN*. L. V: [113] y [101], respectivamente. Los *ycipos* son tratados a lo largo del L. V.
[372] Familia Poaceae.
[373] Actualmente, no son considerados como plantas sino dentro de otro Reino.
[374] V. *PN*. L. V: [132].
[375] Se refiere a la peridermis, conformada por súber, felógeno y felodermis.
[376] Se refiere al floema secundario y restos del floema primario.
[377] Se refiere al xilema secundario.
[378] Se refiere a restos del parénquima medular y xilema primario.
[379] *Lewenhokio in Arcanis Natur, detectis, página 142.*
[380] Esto es posible debido a la capacidad de desdiferenciación del tejido parenquimático.
[381] Se refiere a una estaca de *Tilia* sp. (Malvaceae).
[382] Estos dos elementos generalmente no están presentes en la corteza.

mismas partes está compuesta la madera o parte leñosa y el meollo de las plantas. La corteza viene a ser como el vestido y se integra de tres partes que son: una pielecita o membranilla, un enlace de fibras cóncavas y recostadas unas con otras y vejiguillas, que se continúan con la madera. En la corteza conviene distinguir tres capas o, por mejor decir, las cortezas son tres. La corteza interior[383], o aquella tela fina que toca y está adherente a la madera por el exterior; la corteza exterior[384], o de afuera, que es el cutis -o epidermis-, la cual parece una red extendida sobre todo lo exterior de la planta; la corteza intermedia[385] y gruesa, a manera de piel, que está entre las dos dichas. La corteza interior y sutilísima es la que los antiguos llamaron *liber*[386]. El liber se diferencia de la corteza en que consta de muchos órdenes de fibritas[387] dispuestos más estrechamente y de menos odrecillos.

**[46] Corteza delgada, su uso.** La corteza delgada tiene en los árboles un singular uso. Redúcese a un tejido de fibras, unidas unas a otras, cuya primera capa hacia adentro se separa en la primavera y le da una vuelta nueva al tronco según toda su longitud. Así los árboles cada año se echan un vestido nuevo, sin perder el precedente, que queda encima como capa de todo. La corteza fina, que está adherente a la madera[388], provee al tronco de nuevas fibras en hilera, con las cuales se engruesa de año a año. De aquí es, que cuando se arranca la corteza gruesa en alguna parte del árbol, si con ella se trae la corteza fina, no hay esperanza de que por tal parte logre la madera crecimiento alguno. La corteza exterior, la tela interior y la intermedia trabajan en este caso en las inmediaciones y en la herida hecha: en esta queda siempre una mella que jamás se tapará, sino es que con el tiempo la cubran otra vez las enroscadas fibras. Sirve, pues, la corteza para defender las plantas de las inclemencias del aire, mantener el jugo, ayudar a la generación de las hojas, crecimiento y grosor del árbol.

**[47] *Parenchymia*, o 'carne de la corteza'.** *Parenchyma*:[389] así llaman a la carne de la corteza y se puede considerar como una esponja, porque es un cuerpo poroso, doblegable y que se extiende. Sus poros son innumerables, los cuales no solamente reciben el jugo necesario para quedar llenos, sino también se dilatan, extendiéndose al mismo tiempo la *parenchyma* en que se hallan. Es manifiesta la experiencia: póngase al aire una corteza y se verá que sus poros se aprietan y que se disminuye notablemente la carne. Cuando sucede la dicha dilación, se enrarecen más las partes y se apartan las unas de las otras, pero sin romperse. De esta manera la corteza se hace un cuerpo muy flexible y muy semejante a una esponja[390].

[383] En esta corteza interior agrupa también al liber (floema) y a las fibras liberianas asociadas al mismo.
[384] Como dijimos, el súber.
[385] Felógeno y felodermis.
[386] *Malpighi. Anatomia de las Plantas. Cap. II. §. 3.*
[387] Elementos conductores floemáticos, elementos parenquimáticos y fibras.
[388] Se refiere al cambium (meristema secundario vascular).
[389] Se refiere a los tejidos parenquimáticos, felodermis (ambos tejidos vivos) y aún al súber (tejido muertos con paredes celulares suberificadas).
[390] *Grew. Anatom. Plantar. Léanse las Transac. Filosof. Num. 43 y el citado Grew. B. 1. Cap. 3 §. 2.*

**[48] La corteza da vida a los árboles.** Que los árboles y vegetables vivan únicamente del jugo que sube por la corteza[391] o por entre esta y la madera, ha sido doctrina constante de los naturalistas de todas edades y con un hecho lo asegura Plinio[392] y con otros las *Transacciones Filosóficas.*[393] De aquí inferían, que si se corta un círculo alrededor del tronco de cualquier árbol (a excepción acaso del fresno[394]) con incisión del leño o madera, hecho el corte con cuchillo muy sutil, como no quede sin cortar parte de la corteza, morirá hacia abajo el árbol en fuerza de la cortadura.

**[f. 19]** Sin embargo, el doctor Plott afirma que este es uno de los errores populares[395]. El señor Brotherton hizo nuevas experiencias, por las cuales al parecer se decide esta cuestión, que la corteza no es el vehículo de la vegetación: cortó con una segur[396] un manzano[397] alrededor, (era de los selváticos) de modo que, a más de haberle quitado la corteza, profundó el corte hasta el leño -o madera- cuatro dedos a lo ancho. No obstante, esta cortadura, se vio que el árbol crecía considerablemente sobre el mismo corte, esto era en el año mismo y creció a lo largo un buen pie. El año siguiente creció también bastante y a lo largo se le acrecentaron cinco dedos. Al tercer año se murió hasta las raíces.

Lo mismo se observó en un árbol, cuya corteza habían comido unos insectos del todo. La parte más baja se mantuvo sin crecer y por sus pasos se fue marchitando: la parte superior continuó en sus aumentos a lo alto y engrosó hasta el tercer año, al cabo de los cuales se secó el árbol[398]. Otras experiencias refiere la Real Academia[399].

De todas ellas, concluye el señor Brotherton, que el jugo nutricio en gran parte sube a los árboles por los vasos de la parte leñosa y no por los de la corteza ni tampoco por los que están entre la corteza y el leño[400]. Por otra parte, el señor Lewenhoech hizo muchas experiencias por medio de las cuales ha mostrado que la corteza de los árboles es producida del leño o madera[401] y no ésta de la corteza[402].

Nada de todo lo dicho hace fuerza a Reneaume, que defiende el uso antiguo de la corteza y prueba claramente que muchos de los ejemplos alegados son a su favor[403]. Es cierto,

---

391 En realidad, como vimos, la corteza incluye al floema (*liber*). En este caso, el anillo de decorticación interrumpiría el flujo de la savia elaborada en los órganos fotosintéticos (generalmente las hojas) hacia las zonas que están por debajo del corte (tallo inferior y raíces), produciendo la muerte de la planta.

392 *Histor. Natur. Lib. 17. Cap. 24. Transac. Filosf. Numer. Suo. Citat. Reneaume en la Histor. de la Academ. R. de las Ciencias de París. Año de 1707 y 1711.*

393 *Philosophical Transactions of the Royal Society*, fue una revista científica creada en 1665.

394 Se refiere a *Fraxinus* sp. (Oleaceae).

395 *Histor. de la Academ. R. de Paris. Año 1709 y 1711.*

396 Segur. (Del latín *secūris.*) Hacha grande para cortar. DRAE.

397 Se refiere a *Malus domestica* Borkh. (Rosaceae).

398 *Transac. Filos. Núm. 187.*

399 *Otras cosas se pueden ver en la citada R. Academ. an. 1711.*

400 *Las cit. Trans. Al N. 187.*

401 En realidad, el leño (xilema secundario) y el *liber* (floema secundario) son producidos por el cambium. El resto de la corteza (peridermis) es originada por el felógeno (meristema secundario cortical).

402 *Trans. Citad. numer. 202.*

403 *Podrase ver su explicación en la citada R. Academ. an. 1711.*

atendidas las experiencias del señor de Buffon, que los árboles, de cualquier especie que sean, suministran madera más pesada si del todo se despojan de su corteza, pero todos mueren y se secan a los tres o cuatro años. La tal madera es más apropósito para servirse de ella que la de aquellos árboles que se cortan en su estado de sanidad con la corteza. Hizo antes esta observación Vitruvio y el señor Evelyn[404].

La corteza tiene sus particulares enfermedades y la infestan insectos propios solamente de ella[405]. El moho es enfermedad de la corteza[406]. Las heridas en la corteza con frecuencia le son mortales[407].

**[f. 20]**

**[49] Remediar las heridas de la corteza en los árboles.** Es negocio fácil remediar las heridas que en la corteza recibe el árbol, con tal que se obre con atención. Si la incisión -o cortadura-, por ejemplo en una higuera[408], es de figura cuadrada, contados tres dedos y no el cuarto, si todo se ata muy bien después en su lugar con un mimbre o corteza de *guembe*[409] o con otra cosa, se unirá de nuevo y no dejará más señal que las cicatrices en donde estuvo cortada. Si las partes de la corteza se cortan de tal modo que queden separadas del árbol algunas partes poco internas, pero de tal manera que dejen sobre el tronco alguna porción de sí y otras porciones más profundas al mismo leño; colocadas de nuevo estos pedazos inmediatamente y ajustados en sus respectivos lugares, atados alrededor, no se unirán, es verdad, pero debajo de él les nacerá y crecerá otra corteza nueva en lugar de las cortadas que serán impelidas de las recientes. Pero si los pedazos se ponen primero en la dirección exacta en que primero nacieron y luego toda la parte alrededor del leño se cubre por todos lados con emplasto de cerote[410] o pez[411], & y se liga bien todo con una cuerdecilla para mantenerlo bien unido y fijo en sus lugares convenientes, los pedazos de cualquier modo cortados se unirán tenazmente a sus sitios naturales en que al principio crecieron.

Toda esta maniobra logrará su perfección en poco más de tres semanas, pero la corteza exterior de los pedazos no quedará la misma, sino que se esponja y se recoge o propiamente se arruga. También los contornos se alejarán un poco del lugar primitivo, de modo que en todo el contorno se verá una especie de cicatriz.

Estas operaciones surten mejor efecto practicadas en la primavera, porque en otoño e invierno el jugo circula con lentitud y flojamente y así apenas tiene fuerza suficiente para la unión de las partes. Del buen éxito de estas operaciones pretenden algunos inferir que un ramo cortado de un árbol y después bien ajustado a su lugar y fajado, volvería a vivir de

[404] *Memor. de la Academ. de Paris, an. 1738.*
[405] *Trans. Filos. Nu. 296. Bradley Nuevas experienc. sobre las huertas. Part. III. Pág. 59.*
[406] *Histor. de la Academ. R. an. 1716.*
[407] *Mem. De la Acad, an. 1707.*
[408] Se refiere a *Ficus carica* L. (Moraceae).
[409] V. *PN*. L. V: [91].
[410] Mezcla de pez y cera.
[411] Derivado del alquitrán.

nuevo, mas las experiencias hechas con la mayor atención sobre este particular, siempre salieron fallidas[412].

## Alborno.

**[50] Alborno o blanco de los árboles.** Alborno, alburno y albura son tres palabras que significan una misma cosa y es aquella parte del tronco que está entre la madera y la corteza y decimos 'madera blanca'.[413] Para conocer la formación de esta parte blanca de los árboles, se notan los acrecimientos o acrecentamientos[414] que esos adquieren cada año. Para esto córtese un tronco horizontalmente o hágase esta operación en alguna rama gruesa. Descubriranse allí diferentes círculos, más o menos gruesos alrededor del corazón leñoso del tronco o rama. La cuenta de estos círculos dará, a punto fijo, los años que tiene el árbol, pues son muy sensibles. Los últimos de dichos círculos son siempre endebles y de menor firmeza que los restantes.

Los carpinteros y otros oficiales desprecian dicha madera blanca como cosa de poca subsistencia para trabajar en ella y hacer durables sus obras: mas, cada año se va endureciendo y estrechándose más, de modo que no se diferencia de la verdadera madera sólida. Como el árbol se fortifica y engruesa más cada día, obliga y fuerza su volumen a las fibras de la corteza a retirarse y a que le vayan cediendo lugar y, tal vez, al hacérsele rompe con notable ruido las cortezas. De aquí provienen aquellas grietas y hendiduras, rayas y quiebras que vemos y se van siempre aumentando en lo exterior de la corteza a medida que se engruesa el árbol.

**[51] Endurecer la madera y alborno.** Es utilísimo el método que se observa en algunas provincias para cortar maderas y dar consistencia a esta y al alborno. En otra parte se verá el de los antiguos en cuanto a la madera verdadera, aquí pongo los adelantamientos que sobre aquel método han hecho los modernos. Los ingleses de la provincia de Stratford, según lo atestigua Plott y Evelyn[415], descortezan en pie **[f. 21]** los árboles gruesos: así los dejan desubstanciarse y desaguarse hasta el invierno siguiente y luego los cortan. Nótese aquí lo que ya advertimos antes y es que, descortezado el árbol, no deja de vivir largo tiempo. Pruébalo el célebre Malpighi en varios árboles, como en los limones, encinas, álamos, sauces[416] y otros y nosotros lo experimentamos en los *curupays*[417], &. En estos, cortada la

[412] *Transac. Filosóficas. Numer. 25.*
[413] Se corresponde al xilema secundario activo.
[414] Anillos de crecimiento.
[415] *Evelyn. Tratado de los bosques.*
[416] Se refiere a *Citrus limon* (L.) Osbeck (Rutaceae), *Quercus ilex* L. (Fagaceae), *Populus* spp. y *Salix* spp. (Ambos Salicaceae), respectivamente.
[417] V. *PN*. L. III: [132].

corteza alrededor u horizontalmente, observó que la parte superior del ramo -o tronco- crecía y se hinchaba más que antes: da la razón de este efecto el botánico poeta[418].

La dicha práctica se sigue también en la provincia de Nottingham. De este modo la madera del árbol se endurece más y aún el mismo alborno queda tan duro que puede usarse cuando sin esta diligencia se corta y desecha como inútil. Los alemanes, a cuyos países van los holandeses a buscar maderaje para embutidos y taraceados, no tienen otro secreto que el dicho para endurecer los árboles y su alborno, cualidad que los hace propios para ponerlos en obras.

El señor de Buffon[419] hizo muchas pruebas y experiencias sobre este punto. La resulta de todas ellas se reduce a esto: que, escogidos los árboles que se quieren derribar, al entrar la primavera, estación en que su corteza no está tan pegada al leño, luego se descortecen y se dejen que así desnudos pasen un año. En la primavera siguiente el árbol descortezado no echa fuera otra cosa que pequeñas hojas; déjase que llene este segundo año así en pie y no se derriba sino ya seco y en la estación en que se deben cortar los árboles que es la del otoño.

Mediante estas diligencias se seca de tal modo el alborno que forma un cuerpo continuo con el leño y, las fibras de este, de su parte adquieren tanta solidez y fuerza que no se puede desear cosa mejor. La razón física del aumento de solidez y fortaleza en los árboles descortezados del modo dicho es clara por sí misma, si se hace reflexión a que los árboles se aumentan y crecen a lo grueso por medio de betas y capas añadidas de nueva madera, las cuales se forman con todos los jugos entre la corteza y madera antigua. Hállase, pues, detenida la sustancia destinada a formar nueva madera y se ve obligada a detenerse y fijarse en todos los intersticios del alborno y del corazón mismo en la parte leñosa de los árboles, lo que necesariamente aumenta su solidez y por consiguiente su dureza y fortaleza.

**[52] Diferencia en color y dureza de la raíz y alborno, &. Su origen.** En el alborno están compuestas las fibritas y odrecillos más firme y densamente que en la corteza, llamada *liber*, pero más laxa y flojamente que en el leño o madera verdadera. De aquí es, que siendo la misma la textura del leño y de las camisas de la raíz y del tronco y ramos, se colige bien que la diferencia que hay entre esas partes en color y dureza se origina del sitio en que están colocadas. Porque la raíz circundada inmediatamente de la tierra y la corteza del aire, diversamente las hiere el aire, como también a los ramos y a la carne. Por esto los álamos, los sauces, & vegetan y viven con tal que su corteza se conserve robusta en el tronco. Por esto también las capas del liber y del alborno aparecen menos claras que las del leño y corteza, porque recibiendo aquel más copioso jugo de la médula y esta del aire, a que está más próxima, se extienden y aclaran más presto que no aquellos dos que están más retirados del ambiente. Con el tiempo se ensanchan los tales círculos y, advierte Linneo, que tanto es más

[418] *P. Sebastano. Lib. I. Botanic. Non ita res angusta, nec id plantae ocyus omnu/ Assidit, aut Semper, sed saepe vigentibus intus, / Seque ultra ligni partem trudentibus orbam/ Cortice, succiferis nexis per mutua vasis/ Vita stetit. Multosque virens superávit in annos.* [Pág. 30]

[419] *Disertaciones sobre los bosques, en la Academia Real de las Cienc. de París año 1738.*

ancha la zona, cuanto es más rígido el invierno y que así las plantas nos suministran una crónica de los grados de los fríos invernizos.

## Leño o madera.

**[53] Madera.** Esta parte del árbol es aquella materia dura que nos suministra lo interior de los árboles y arbolillos.[420] Viene a ser como el cuerpo de los vegetables, que les da firmeza y duración. Varía la madera de peso, de densidad y de dureza según las especies de los árboles y aun en las mis- **[f. 22]** mas especies de árboles que crecieron en terrenos diversos o en climas diferentes. La densidad de la madera dice siempre relación y correspondencia con el tiempo de su acrecentamiento: los árboles y plantas que crecen más lentamente tienen la madera dura, que los que crecen más prontamente.

**[54] Fuerza de la madera para sostener peso.** La naturaleza diferente de maderas -de las cuales unas se conservan mejor en el agua, otras al aire-, las proporciona a varios usos. Ya dijimos arriba el método con que los alemanes endurecen la madera verdadera y aun el alborno y las experiencias que con buen suceso hizo el señor de Buffon sobre este particular[421]. El mismo real académico, por medio de un gran número de experiencias, nos descubrió otro punto muy importante. El conocimiento de la fuerza de la madera, a la cual de continuo se le cargan enormes pesos, siendo un objeto utilísimo, mereció por esto la atención del mismo naturalista. Según sus observaciones, la fuerza de la madera no es proporcionada a su volumen; un pedazo dos veces más grueso que otro igual en longitud, es mucho más fuerte que el doble; aquel leño que creció más lentamente y cuyos círculos anuales[422] son más sutiles, es menos fuerte. La fuerza del leño es proporcionada a su peso. De dos pedazos del mismo grosor y largueza, el que más pesa es el más fuerte.[423] Un pedazo de leño cargado simplemente de dos tercios del peso capaz de romperle, no se quiebra súbitamente, sino al cabo de un cierto tiempo. De tales ingeniosas pruebas resulta que en un edificio que deba durar largo tiempo, no conviene cargar sobre el leño más peso que la mitad del que le puede hacer romper.

**[55] Composición del leño.** El leño -o madera- se compone de fibras, tráqueas y vejiguillas[424] pareadas y entre sí unidas, formando diversos órdenes o madejas, las cuales suben tanto como la planta. Mantiénense unidas por medio de otras muchas fibras que se

[420] Queda claro que con madera se refiere a una parte del xilema secundario, el duramen. Se trata del leño inactivo.
[421] *Véase el Diccionar. de Histor. Natur. en la palabra Legno, del señor Bomare.*
[422] Anillos de crecimiento.
[423] Aquí se refiere a la densidad de los leños. Sin embargo, hay otras características que influyen en la resistencia de la madera, como por ejemplo la presencia y disposición de vetas.
[424] Se refiere a las células parenquimáticas, uno de los tipos celulares que conforman el xilema secundario.

cruzan y pasan oblicuamente de un lado a otro y forman la figura de una red.[425] Estas fibras admiten entre sí vacíos, los cuales unas veces tienen los lados iguales sin ningún ángulo y otras, cuadrados, pero ordinariamente son más largos que anchos. El conjunto de estos cañoncitos largos, que van subiendo alrededor del corazón, forma y compone la madera. Su destino y empleo parece ser conducir el jugo nutritivo y asegurar la planta contra los ímpetus de los vientos. En otro lugar se tratará más a la larga este punto[426].

## Endurecer la madera.

**[56] Cómo se endurece la madera.** Por ahora se dirá algo sobre el modo de comunicar dureza a la madera que podrá juntarse con lo dicho cuando se habló de alborno. La madera se estaciona y endurece de varios modos. Uno es por medio del fuego, de esta manera: el pedazo de leño que ha de ser estacionado, se pone sobre una llama violenta para lo que sirve cierto aparejo o instrumento con que se voltea y revuelve en medio de la llama y esto de continuo. Apártase después la llama cuando se ve que todo alrededor y por todas partes está cubierto de una especie de costra negra como el carbón. Por este medio la parte interna del leño se endurece en tal grado que ni el agua ni la tierra pueden perjudicarle por larguísimo tiempo: esta arte utiliza los venecianos. En otras provincias se disponen los palos del modo dicho, que sin duda es muy excelente; lo que se infiere de que en las ruinas antiguas se han encontrado pedazos de carbón muy gruesos sin estar dañados en lo más mínimo, bien que estuvieron soterrados por muchos años[427].

Cuando el árbol ha sido cortado a su tiempo y estacionado al aire y al sol, se conservará por mucho tiempo practicando lo siguiente: estando los palos labrados y fijos en sus respectivos lugares, se ha experimentado ser cosa muy provechosa untarlos bien con pez líquida por todas partes o con aceite de linaza.[428] Los antiguos, principalmente Hesíodo y Virgilio, proponen que se exhaumen los instrumentos hechos de madera, poniéndolos colgados al humo en las chimeneas en que se quema leña. To- **[f. 23]** da la ventaja que hay en esto parece que proviene del aceite de la leña, el cual se exhala y sale antes de consumirse; se insinúa en los poros de los instrumentos colgados al humo y así se endurecen. Método más aseado y expedito sería aplicar a tales instrumentos y a los palos todo de una vez el aceite; en aquel la cantidad que se juzgaría conveniente y bastante[429].

Los holandeses, que habitan en países tan húmedos, como nadie ignora, conservan y preservan las maderas dándoles una capa o costra de trementina y pez líquida y mientras la untura está húmeda ponen el palo en un lugar en que haya mucha arena y polvo de conchas,

[425] Se refiere a las células conductoras del xilema secundario. De acuerdo al grupo taxonómico que se considere podrían estar presente las traqueidas (en Pteridofitas y Gimnospermas) y éstas y los elementos de vaso (en Angiospermas).
[426] *P. Sabastano. Lib. I. Botanic…Haec lignea plantae/ Altera pars, fibris quae texta, impensius arctis/ Dat follodo cmpis plantad consistere nisu/ Atque haerere solo, et validos contemnere ventos* [Pág. 24]
[427] *Mortimer del cultivo volum. II. Pág. 132.*
[428] Aceite de lino, *Linum usitatissimum* L. (Linaceae).
[429] *Mortimer ubi supr. Vol. II pág. 104.*

de lo cual buena porción se pega a la pez. De este modo, queda el palo por toda la superficie revocado y vestido de una capa burda y áspera, pero fuerte y que resiste a muchas inclemencias de los tiempos.

**[57] Preservar de carcoma la madera.** Las maderas se deben conservar libres de la carcoma -o polilla- de los gusanos y cosas semejantes. Consíguese esto por medio de sustancias aceitosas y especialmente con los oleos esenciales de los vegetables. El aceite de espliego[430] es muy propio, el de trementina (*ycica*), enebro[431] y cualquier otra de especie semejante, como el de *mbocaya*, *ambay*, *maní*, *yatay*, *cupay*[432], & de que abunda el Paraguay. Estos oleos mantendrán sanas e intactas las tablas, los instrumentos de palo, & e impedirán que les entre la carcoma. Puede servir bien el aceite de nueces[433], el cual da un barniz y lustre tan bello al palo, que le mejora[434].

Los que trabajan en madera han advertido que la estación en que se corta un árbol, contribuye mucho a su dureza. Por esto, los que hacen almillas de botones observan que la madera de peral[435], derribado y cortado en el estío, es bastantemente sólida y fría en el trabajo. La escoba[436], por el contrario, es de una labor muy consistente cuando está cortada en el invierno. El box[437] es sumamente blando cortado en el verano y muy duro si se cortó antes. El árbol espina blanca[438] está blando bajo los instrumentos del artífice si se cortó en octubre o cerca y al opuesto se labra con dificultad si se derribó en verano[439].

**[58] El frío alarga las maderas y el calor las encoge.** La calidad de los metales se experimenta que se alarga cuando el metal está caliente y que se acorta cuando está frío. Lo contrario acontece en las maderas que se alargan mucho en las estaciones frías y se acortan en las calientes. Este trueque se debe a los residuos del jugo, hallándose aun en el leño, los cuales condensados del frío se ensancha en su superficie, como sucede a todos los licores al helarse y se concentran y recogen a un espacio menor y más pequeña mole cuando el calor los liquida. De aquí se infiere que es preciso que todos los leños cambien su superficie más o menos según que contienen mayor o menor porción de jugo. Esto puede servir de regla utilísima en la práctica para determinar que especies de madera tengan poco jugo y cuales abundante. Debíase conocer bien esta propiedad, pues en muchísimos usos sale mejor la obra hecha con maderas que retienen dentro poco jugo nativo[440].

---

[430] Se refiere a *Lavandula* spp. (Lamiaceae).
[431] Se refiere a *Juniperus* spp. (Cupressaceae).
[432] V. *PN*. L. IV: [7], L. III: [488], L. VI: [235], L. III: [36] y [1], respectivamente.
[433] Semillas de *Juglans regia* L. (Juglandaceae).
[434] *Idem. Pág. 105*.
[435] Se refiere a *Pyrus communis* L. (Rosaceae).
[436] Posiblemente se refiera a *Cytisus scoparius* (L.) Link. (Fabaceae).
[437] Se refiere a *Buxus sempervirens* L. (Buxaceae).
[438] Se refiere a *Crataegus monogyna* Jacq. (Rosaceae).
[439] *Merret. Notas sobre el Arte vitriaria de Neri. Pág. 263.*
[440] *Enciclopedia palb. Icroscopio*.

Según Tachenio,[441] los venecianos consiguen endurecer la madera para la fábrica de sus barcos, metiéndola debajo del agua mientras aún está verde y dejarla así por algunos años. Esto impide al álcali o aquella sal que suministra el álcali en el quemarse, que se exhale por los poros y por este medio a endurecerse la madera casi como una piedra y a hacerse poco menos que incorruptible. Tiénese por cosa evidente que la exhalación de esa sal y el corromperse y debilitarse la madera, dice entre sí una conexión suma; como quiera, que el pedazo de madera más sano y fuerte es aquel que suministra más sal. En la madera marchita, enseña la experiencia química, que no se halla sal o es muy poca.

**[59] Madera útil para conservar la harina.** Para conservar sin revenirse la flor de la harina, no se usan ya en muchas partes de Europa los barriles comunes, sino otros de madera de encina, bien estacionada, porque esta madera contiene menor porción de jugo que la de otros árboles. Es cierto, que el jugo detenido en la madera hace que la harina se embeba de humedad y se arrancie o ponga aceda y que sirva de nido a los insectos que alimenta. Por lo que, si se halla otra madera que tenga poco jugo, después de seca del modo común, será muy a propósito para el efecto de conservar la harina. Este es un uso utilísimo de la ma- **[f. 24]** dera y cierto que en el Paraguay no faltan maderas duras que compiten con el hierro y que secas apenas se les reconoce jugo.

## Meollo.

**[60] Meollo de las plantas.** El meollo[442], que se dice también "corazón de la planta" y, en tal cual parte de España, "cierno", es un conjunto de muchas celdillas, separadas con sus intersticios y tabiques de una sustancia muy delicada. Ocupa el meollo el corazón del tronco, tallo y ramas y está lleno de abundante jugo. Malpighi observó que en esta parte, la más interior de la planta -o leño-, había multitud de globitos u odrecillos[443] dispuestos a lo largo y que, entre ellos, no lejos de la porción leñosa que los rodea, hay muchos órdenes de fístulas en que se contiene el particular y abundante jugo.

**[61] Usos del meollo.** Se creyó antiguamente el meollo parte de la planta análoga al corazón y cerebro de los animales[444]. Mas, su verdadero uso, según Grew, es perficionar el jugo, aumentándose en el meollo su fermentación. Esto mismo juzga Magnol, como consta de una observación que refieren los sabios académicos parisienses,[445] semejante a otra del señor Bernard[446]. Sin embargo, el señor Reneaume no solo no concede tal uso al meollo, sino que pretende mostrar que sería contrario a la economía de la vegetación de las plantas. Defiende

[441] *Hypocrat. Chym.*
[442] Médula.
[443] Células parenquimáticas. V. *PN*. L. I: [151].
[444] *Anatom. De las Plant. Cap. II. De Maplpighi.*
[445] *Academ. R. de las Cienc. del año 1709. p. 5*
[446] *República de las letr. Mes de Noviemb. 1708.*

este sabio, que es preciso oficio de la corteza, filtrar y perficionar el jugo[447]. La conclusión de este autor es que el meollo es muy importante para la vegetación, porque su uso no es perenne. Los árboles, que no tienen meollo y otros a los cuales se les quita, continúan en vegetar y crecer; señal de que el uso del meollo es diverso de aquel que le señala Grew. Como el meollo es esponjoso, se persuade Renaume, que puede servir para recibir la humedad superflua que se trasuda por los poros de las fibras leñosas.

Yo asiento a que el meollo se ordena a suministrar a la planta jugo en mayor abundancia cuando crece. Según Halles[448] el meollo crece y persevera -lleno de jugo en alguna parte de la planta- solamente hasta que esta se aumenta y, en llegando la planta a un determinado aumento, se seca el meollo, permaneciendo solo en los ramos que aún se deben alargar y en donde salen las yemas. Por esto Cristóbal Wolfio[449] juzga que el meollo es el *gazophilacio*[450] de las yemas: pero esto no puede admitirse, sino es que ponga en los meollos los embriones de las yemas; en los meollos digo, que se extienden a los lados de la planta y de los ramos en el mismo embrión de la planta, porque no puede acontecer que por una fortuita propulsión salgan las yemas del meollo del tronco en tal distancia y simetría que tenemos a la vista en las más de las plantas.

**[62] Plantas feruláceas.** Las plantas, en que se halla mayor cantidad de meollo, se llaman "feruláceas", cuyo tronco se parece al de las cañas[451]. El meollo logra todo su vigor en su fresca edad y tiempo, que suele ser en el primer año. Pasado este, empieza a enjugarse y poco a poco se seca y faltándole todo el jugo su virtud se evapora y desvanece e interiormente quedan solo las pielecitas y fibras áridas. Obsérvase esto en las cañas dulces[452], de que se hace el azúcar, en las cañas de maíz[453], en algunas palmas[454] y otros árboles[455].

**[f. 25]**

**[63] Plantas de grande meollo dan mucha fruta y las de terrenos húmedos son flojas.** Por último, se advierte que las plantas de grande meollo producen mucho fruto[456]. En el Paraguay se observa esto en aquellas especies de palmas, una de las cuales se llama *caranday* y la otra *yatay*[457] y en no pocas de otras especies. También se nota, que los árboles de terreno húmedo por lo común son de tronco flojo, grueso y esponjoso. Basta hacer reflexión sobre el

---

[447] *Academ. R. citad. an. 1708. P. 64 y an. 1709.*
[448] *Appendic. Ad stat. Veget.*
[449] *Dissert. P. 180. Tom. VIII. Com Academ. Petropol.*
[450] Esta palabra refiere al lugar donde se recogían las limosnas, rentas y riquezas del templo de Jerusalén. En este contexto, el término es empleado para referirse al sustento de las yemas.
[451] *P. Sabast. Ubi. Supr. Illa latet media quae ligni in parte, Medulla est. / Humano suppar cordi, Cerebrove; tumescat/ Non plantae quamvis pro mole, at dispare substet/ Saepe habitu…* [Lib. I: 24] *Quin et iis quibus illa subest ubérrima, plantis/ Non Semper sie laeta viget: cito destruit; &.* [Pág. 25]
[452] V. *PN*. L. IV: [93].
[453] V. *PN*. L. VI: [254].
[454] V. *PN*. L. IV: [1] a [30].
[455] *Idem. Prima aetate viget, primo ipsa arescit, et omnem/ Dimittit succum, virtusque expirat in auras/ Irrita: pelliculae introrsus volvuntur inanes.* [Lib. I: 25]
[456] *Bomare. Diccionar. de Histor. Natur. en la palab. Albero.*
[457] V. *PN*. L. IV: [12] y [27], respectivamente.

*zamuû, umbù*[458] y otros semejantes. De hecho, que, según las observaciones practicadas en Europa,[459] todos los árboles que crecen en lugares rígidos, secos y en aire libre y frío, tienen la madera compacta, seca, doblegable y dura; mas aquellos que crecen en tierra grasa, húmeda y baja o en aire denso y húmedo, tienen la madera grasa, gruesa, esponjosa, que no es dura; está más sujeta a podrirse y se estima menos que las otras.

En las cavas de Topho se hallan troncos o tubos petrificados, tallos de grama y de otras plantas. En otra parte vimos que los ríos Paraná y Uruguay petrifican palos y otras cosas vegetables y animales.[460]

## §. 3.
## Nudos, ramas, espinas, hojas de diferentes estaciones.

### Nudos.

**[64] Nudos de las plantas.** En los troncos por lo común y hacia lo alto de la planta y aun en las raíces salen, del centro de la madera, ciertas fibras o hileras de ramos pequeños, curiosamente reunidos y entrelazados. Estos atravesando la madera, el alborno y a corteza, llegan con sus extremidades al aire exterior. Dichas hileras se componen de fibras cóncavas, de vasos propios y principalmente de arterias o respiraderos vacíos. La reunión de vasos tan diferentes engruesa y entumece algo más la parte de la corteza en que se terminan y este tumor es lo que decimos 'nudo'. Puédese también añadir, para mayor claridad, que -formándose el pimpollo, renuevo o ramo reciente-, la corteza y su substancia leñosa al salir del tronco se apartan de la postura perpendicular y toman una dirección transversal y, a medida que juntamente crecen, se ramifican y se avecinan entre sí; así se unen y como que se injieren mutuamente formando el nudo.

**[65] Utilidad de los nudos.** Entre los tejidos y enlaces de las partes de una planta, uno de los principales es el de los nudos, de los cuales el tronco y tallo se ve interrumpido y dividido en los internudos. Son, sin duda, los nudos un instrumento necesarísimo, pues, se ven en todas las plantas y esta universalidad manifiesta su importancia. Otra razón universal de esta importancia es que todo lo que nace sobre el cuerpo de la planta, brota y despunta de los nudos, así lo vemos en los ramos, yemas, hojas, flores y frutos[461]. Sirven, pues, los nudos a la generación de las yemas y de todo lo demás que de ellas proviene: y no habiendo yema ninguna, que no despunte del nudo, en este está todo encerrado, los humores oportunos y los órganos necesarios para la nueva generación. Tales jugos y órganos son los que pasan después y van a nutrir el resto de la planta que está sobre el nudo. Ni la yema se formaría si los jugos y órganos subieran derechos, como en los internudos, para llevar el alimento y no

[458] V. *PN*. L. III: [456] y [460], respectivamente.
[459] *Trea tales observaciobes una Memoria que pone la Academia de Agricultura de Berna.*
[460] *PC.* Parte I. Provincia del Río Uruguay: 283.
[461] De hecho, las plantas son consideradas organismos modulares que crecen por adición de nudos y entrenudos.

se anuden, porque entonces correría libre el humor, como por los internudos y por esto dispuso Dios que el humor se detuviese en el lugar mismo en donde quiso que naciese la yema. Según esto los nudos acarrean dos ventajas a las plantas; la primera, que filtran los jugos y los comunican más purificados a las yemas y botones, enviándolos hasta las superiores partes de la planta, sin exceptuar el fruto.

## Ramas.

**[66] Ramas, son una nueva planta.** Del tronco de las plantas nacen los ramos y esta es otra utilidad universal y muy principal de los nudos que están destinados a la generación también de la corona o copa del árbol. Las ramas son como otra planta entera que sale de los nudos del tronco. El nudo **[f. 26]** que, según ya vimos, es un nuevo entretejido de fibras, vasos y órganos, se considera también como una nueva dilatación de los renuevos y botones. Es cierto, que de lo exterior del nudo brotan yemas y botones con los renuevos de la plantita. Para estos, no admite duda, que se requieren mezclas de alimento robusto y apropiado; lo que se obtiene con la complicación de las fibras y vasos en el nudo. De cada tejido de fibras salen multiplicadas fístulas o como cañoncitos, de las cuales unas rematan en hojas, otras en flores y las demás en yemas.

**[67] Las ramas son raíces al aire.** Puédense, pues, considerar las ramas de las plantas como una especie de raíces que se alargan y mantienen en el aire. En realidad, que los ramos no son sino prolongación de las raíces, pero uniéndose en el tronco, después saliendo de los nudos vuelven a separarse en los ramos[462]. Lo que muestra la conformidad entre estas dos especies de raíces, unas soterradas y otras descubiertas y elevadas al aire; es que, puestas en tierra las extremidades o puntas de los ramos, mientras aún están unidos al tronco padre, echan muy bien raíces o arraigan, crecen y se levantan en su propio tronco[463] y terreno.

**[68] Plantar inverso.** Fuera de esto, hay muchos y diversos árboles, los cuales, si se plantan de un modo inverso, esto es, con la copa o cabeza abajo y las raíces genuinas y propias hacia arriba, estas raíces y barbas se cambian en ramos, que echan hojas y producen flores y frutos: y por el contrario los ramos soterrados se mudan, hacen raíces y barbas. Este modo de plantar inverso no es mera especulación. Agrícola hace mención de este método y asegura que surte buen efecto en toda suerte de árboles, así frutales, como de bosque, &, forasteros y domésticos. Bradley afirma haber visto un *tilio* en Holanda[464], el cual crecía con sus primeras raíces puestas al aire, las cuales habían producido ramos en abundancia, al tiempo mismo que los primeros ramos se habían mudado en raíces y nutrían al árbol.

[462] *Teichmey. Elementa phylosophiae naturalis. Part. II. Cap. 9.*
[463] *Trans. Phylos. Num. 43.*
[464] Ver *PN*. L. I: [45].

El señor Fairchild, hombre muy industrioso, practicó lo mismo y prescribe las siguientes reglas para acierto. Escójase un árbol joven, como olmo, sauce[465] u otro que echado prenda facilmente: dóblesele en cogollo hacia abajo poco a poco, hasta que la parte extrema esté metida en tierra y déjese estar así hasta que haya echado raíces. Hecho esto, cávese alrededor de la primera raíz, que se sacará poco a poco de tierra hasta que el tronco esté casi derecho y para sostenerle asegúrese con algunas estacas. Después pódense las raíces que están al aire quitando de nuevo las lastimadas al cavar el árbol; cúbrase la parte cortada con una composición hecha con cuatro partes de cera, dos de resina y dos de trementina, todos derretido junto y aplíquese tibia. Hecho esto, córtense todos los brotes y renuevos que se vieren en el tronco y medíquense las heridas con la composición referida y dejar lo restante a la naturaleza. Del admirable paralelismo que guardan las ramas de los árboles se hablará en otro lugar. Está claro que las partes que componen el tronco son las mismas que componen las ramas.

Adviértase que a aquellos retoños, hijuelos y ramitas que salen en el tronco del árbol, llaman los hortelanos 'mamones' y 'chupones' y conviene podarlos, porque quitan mucho jugo a lo restante de la planta. A los que salen algo lejos del árbol, dicen, 'sierpes' y en latín a unos y a otros, *stolones*.

## Espinas.

**[69] Espinas de las plantas.** Entre las partes de las plantas, que Linneo llama *fulcra* o adminículos de la planta para su más cómoda vegetación, una es la espina[466]. En muchísimos vegetables, como en los rosales, naranjos,[467] & y en el Paraguay innumerables, se ven erizadas y agudas espinas, unas cortas, otras más largas, ya derechas ya encorvadas. Estas espinas son de dos maneras; **[f. 27]** unas están adherentes a la corteza,[468] como en el rosal y en el árbol llamado en guaraní *zamuû* y en la enredadera *yuapecang*.[469] Otras son en las que rematan las fibras de las plantas y son como partes extremas de ellas.[470] Provienen las espinas de las partículas más (…) de las plantas, porque las más húmedas y blandas formaron otras partes y las más sutiles se evaporaron. Muchas veces se encorvan en la punta por la excesiva sequedad, como por la misma razón se encorvan los cuernos y las uñas de varios animales.

**[70] Pelusa de las plantas.**[471] Aquella pelusita que se ve en gran número de plantas, ya en los ramos, ya en las hojas y en los frutos, tiene grande afinidad con las espinas[472] y efectivamente en algunos vegetables con el tiempo, aquellos pelillos son espinas, lo que se

[465] Se refiere a *Ulmus* sp. (Ulmaceae) y a *Salix* sp. (Salicaceae), respectivamente.
[466] *Phylos. Botanic. §. 84 nombra siete, esto es, stipula, bráctea, spina, aculeus, cirrus, glandula, pilus.*
[467] Se refiere a *Rosa* sp. (Rosaceae) y *Citrus sinensis* (L.) Osbeck (Rutaceae), respectivamente.
[468] Se refiere a los aguijones, conformados por tejido epidérmico.
[469] V. *PN*. L. III: [456] y L. V: [59], respectivamente.
[470] Con éstas se refiere a las espinas foliares y espinas caulinares.
[471] Se refiere a otros anexos epidérmicos como pelos uni y pluricelulares, escamas, papilas y glándulas, entre otras.
[472] Aguijones.

observa en las borrajas[473], &. Esta pelusa espinosa conduce mucho, como también la suave a la vegetación de la planta y a la sazón de los frutos. La basa de las espinas está compuesta de largos odrecillos. En breve las partes constitutivas de las espinas son las mismas esencialmente que las que componen las plantas y continuación de ellas. Lo mismo se ha de entender de los ramales[474] que sirven a algunas plantas para agarrarse.

## Hojas comunes.

**[71] Hojas comunes.** Al adunamiento[475] de ramos y hojas que se ven sobre los árboles y plantas, se da el nombre de 'hojarasca'. Pero las hojas propiamente tales brotan por lo común en la primavera.[476] Todos saben que hay plantas que las conservan todo el año[477] y otras, que del todo carecen de ellas.[478] Como las criadillas de la tierra[479] y algunas especies de hongos. Aquí hablaremos de las hojas de las plantas, dejando para después los pétalos de las flores que también tienen el nombre de hojas. En orden a las hojas será bien leer la obra del señor Bonnet publicada en Leida el año de 1754, en cuatro, con figuras.[480]

**[72] Origen de las hojas.** Las hojas comunes a toda la planta nacen del tronco y de los ramos.[481] Son partes de las fibras leñosas o ramosas y también nacen de la más delicada y verde corteza. El P. Fabri dice, que la hoja proviene de la corteza del ramo: porque no tiene las fibras continuadas con la sustancia leñosa del ramo y, faltando el jugo, se caen las hojas, lo que no sucede al ramo, sino que se puede arrancar juntamente con la corteza, sin que se deje ver vestigio de ellas en la superficie del leño[482].

**[73] Anatomía de las hojas.** Esto se puede observar en la *Anatomía de las hojas*, que hizo Thummigio[483]: cójanse hojas de diversos árboles, las más crecidas, enteras y sanas. Estas, habiéndolas tenido en agua bien caliente en infusión un rato, se exponen a un aire libre tanto tiempo cuanto sea necesario, hasta que se introduzca en las cutículas -o membranillas- y, separadas de las fibras, las levante. Hecho esto, facilmente se quitan las membranillas y aparece la obra admirable de la naturaleza, esto es, una red delicadísima compuesta de fibras

---

[473] Se refiere a *Borago officinalis* L. (Boraginaceae).
[474] Zarcillos.
[475] Adunar. (Del latín *adunare*.) Unir, juntar, congregar. DRAE.
[476] Se refiere a las plantas caducifolias.
[477] Se refiere a las plantas perennifolias.
[478] Esta categoría incluye a las plantas áfilas pero el ejemplo que sigue a continuación se corresponde a un hongo.
[479] V. *PN*. L. V: [132].
[480] Charles Bonnet, (Ginebra, 1720-1793) biólogo y filósofo suizo. El libro que refiere SL se titula *Recherches sur lúsage des feuilles dans les plantes*. Gotinga, Leiden, 1754.
[481] Su origen es exógeno, en las yemas.
[482] *De Plant. Lib. I. Prop. 13. Et lib. II. Prop. 71.* Honorati Fabri. *Societatis Iesu Theologi*. *Tractatus Duo: Quorum prior est de Plantis, et generatione animalium, posterior de homine.* Paris, 1666.
[483] *Acta Lipsiens. Erudit. An. 1722 Iam.*

y vejiguitas que insensiblemente corren desde el cuerpo del pezoncito[484] hacia los lados con inflexiones y con una mutua anastomosis[485] juntándose entre sí en ciertos puntos y formando el tejido. Pero la experiencia enseña que varias hojas no se maceran a un mismo tiempo de modo que se les puedan separar las membranillas. Ni las hojas de un mismo árbol, puestas en varias aguas, por igual espacio de tiempo quedan apropósito para la anatomía.

De lo que se infiere que hay diversidad de poros, tanto en las membranillas, los cuales se descubren con el microscopio, cuando en las fibras de los pezoncitos. Por lo que, si esta variedad contiene partes aptas o ineptas a deshacer el tejido del todo, sucederá la maceración o más presto o más tarde. Quitadas las membranillas, están colocados entre los intervalos de las fibras muchos odrecillos llenos de jugo, del cual proviene el color verde[486] y los cuales se pueden limpiar con un pincel sutil.

**[74] Partes de la hoja.** Las partes principales que ocurren en la hoja son: el pezón,[487] con que la hoja está pendiente de la planta y el mismo cuerpo[488] de la hoja. Del pezón, que es como el tronco adherente a **[f. 28]** la corteza: y lo más cierto es, que el pezón consta de las mismas partes, como recogidas en manojo, que el ramo -o el tronco-, porque, según Malpighi, es como el compendio del tronco. Del pezón se alarga y extiende la fibra - o vena principal- formando muchos ramos hasta que se juntan, presentando a la vista como una red bien tejida y dejando lugar a los odrecillos que ocupa el jugo nutritivo. El pezoncito es por donde primero se enlazan las fibras con sus odrecitos y tráqueas; divididas después, se extienden por el cuerpo de las hojas, a manera de ramos; el humor contenido en los odrecillos fermenta otra vez y, por las fibras y venitas, se comunica a las hojas[489].

La membranilla de las hojas[490] es duplicada, una inferior y la otra superior y son las mismas que las del ramo de donde provienen. Estas se extienden y por medio de la dilatación de las partes de que están compuestas y del jugo con que se nutren, se alargan, como lo vemos, casi del mismo modo que el oro batido se extiende en hojas. Las fibras o nervios ramificados por toda la hoja, no son sino prolongación de las fibras del cuerpo leñoso.

La *parenchima* o sustancia carnosa de lo interior de la hoja, la cual llena los vacíos que hay entre las fibras, es la misma sustancia del ramo extendida en las hojas, lo que es fácil observar en gran parte de las plantas, cuyas hojas sean gruesas y por la anatomía de estas arriba escrita. Después tienen lugar las tráqueas y los odrecillos, por lo que se puede decir que las hojas son una parte de la planta compuesta de todas las partes de la misma planta[491].

---

[484] Pecíolo.
[485] En el caso de las plantas dicotiledóneas.
[486] Se refiere al parénquima fotosintético (o clorénquima), abundante en las hojas.
[487] Base foliar y pecíolo.
[488] Lámina foliar.
[489] *P. Sabastano ubi supra desde el verso: Linea se primo resupinam imitata carin am/ Prodit…* [Lib. II: 42]
[490] Se refiere a la epidermis y a la cutícula.
[491] *Véase Malpighi Anatom. Plantar. de Folis. Et Acta erudit. Lipsiens. An. 1728. Grew. Anatomie des Plantes. Cap. IV y el citado poeta botánico desde el verso: Emicat è Rami ligno interiore micantis, / Pediolus primum, lignosis indique fibris, &.* [Lib. II: 45]

Aquella sustancia esponjosa o parénquima de las hojas y todas las otras partes que las componen, están cubiertas de una membrana sutilísima, extendida sobre todas, como un velo por el cual se traslucen los colores de las mismas partes que están debajo de ella. Las orillas u orlas de las hojas son unas como líneas opuestas, gruesas, que las rodean y aseguran más su consistencia[492]. Todos los vasos dichos, que se hallan en las hojas, están llenos de agujeros en la superficie que sirven para la transpiración.[493]

## Variedad de hojas.

**[75] Figura varia de las hojas.** Si unas hojas se confrontan con otras, se advierte una diferencia casi incontable, por medio de la cual la razón y la vista pueden diferenciar unas especies de plantas de otras. Todas las diferencias exprimió bellamente Linneo[494]. La hoja, pues, se puede mirar según su simplicidad, composición o determinación. La hoja simple, por razón de su orilla o periferia sin ángulos, es: I°.) Redonda, II°.) Ovalada, III°.) Elíptica, &. Por razón de los ángulos agudos, será: lineal, triangular, escarolada, &. Por razón de la orilla y margen, será: espinosa, dentada o con dientecillos, que son de varias maneras, & y por razón de la superficie, será: viscosa, peluda, áspera, lisa, &.

La hoja compuesta consta de otras muchas hojas[495], todas unidas a un pezoncillo común y por razón de su estructura es o articulada, digitada[496] -o como dedos-, cortada o dividida, conjunta, & y, según los grados, en mayor o menor profundidad, se dirá: 'descompuesta', 'redoblada', &.

**[f. 29]** La determinación de la hoja dice respecto al lugar y se llama 'seminal', de que luego hablaremos, 'radical', 'del tronco', 'del ramo', 'de la flor': o mira al sitio, por el cual la hoja se dice 'estrellada', 'opuesta', 'alternada', 'esparcida'[497], & o se considera como mira a la inserción y entonces se nombra 'peltada', 'con pezón', & o finalmente dice orden a la dirección y se llama 'hoja adversa', 'oblicua', 'inflexa', 'horizontal', 'reclinada', &.

Las dichas figuras y diferencias de las hojas provienen en lo principal de las fibras y de las anastomosis de estas. Si la fibra de en medio del pezoncillo[498] es mayor que las otras, se alarga la hoja, pero, si todas las fibras son casi iguales, tomará la hoja la figura redonda. Si muchas fibras por todas partes de un lado y otro concurren a la margen, saldrá la hoja con dientecillos y carecerá de ellos si las fibras, que concurren en la orilla, se abrazan mutuamente. Lo dicho se debe entender también de los frutos.

---

[492] *El citado poeta. Lib. II. Has omnes folium constat queis Textile, partes/ Obvoluit tenui protenta Epidermis amictu, / Custoditque, fovetque, refert atque inde colorem. / Extremum ast inguem sinuoso crassior ambit/ Zona sinu, et certo describit margine fines.* [Pág. 47]

[493] Se refiere a los estomas.

[494] *In Hort. Cliffort. Tab. I et II, et in Phylos. Botanic. §. 83. Véase Jorge Lewis in Supplement. Dictionar. Artium, et Scientiar. V. Foglia.*

[495] Folíolos de primer orden, segundo orden, tercer orden, cuando corresponda.

[496] Palmaticompuesta.

[497] Se refiere a la filotaxis, o disposición de las hojas sobre el tallo.

[498] Haz vascular principal.

## Colores de las hojas.

**[76] Colores de las hojas y plantas.** Muchas hojas se diferencian en el color, que no siempre y constantemente es verde en todas. Vemos muchas disciplinadas de pintas o veteadas de líneas de diversos colores. Algunas se inclinan al color ceniciento, azulado, blanco y otras, al pálido descaecido y desmayado. Hook[499] describe exactamente todos estos accidentes que se notan en la superficie de las hojas y principalmente aquella lanita o pelusa[500] y ciertos globitos transparentes que se dejan ver sobre algunas de ellas.

Para dar razón física de la grande variedad y belleza de colores que vemos en las plantas, era necesario un completo tratado. El color comúnmente principal es el verde, de cuya causa disputan mucho y al fin todo queda en opinión. Los más le atribuyen al aire;[501] fúndanse en que las raíces, ocultas en la tierra y libres del aire externo, son de ordinario blancas y nunca verdes. Las mismas hojas, extrayéndolas e impidiendo que las toque otro nuevo, se ponen blancas, como se ve en las coles, lechugas, escarolas y otras hortalizas cuando se aporcan y atan, cuyas hojas interiores, privadas del aire externo se emblanquecen[502].

Otros atribuyen el color verde de las hojas a la luz o acción de esta: porque aun excluido el aire externo, algunas plantas adquieren tal cual color verde y le conservan. Esto se observa en aquellas que se crían cubiertas con vidrios y en otras que crecen sumergidas en el agua, que tienen el color verde, aunque participen muy poco o nada de viento[503].

Lo que no admite duda, es que las plantas crecen mejor y se hacen más bellas al aire libre y en lugares patentes, lo que enseña la experiencia y evidenció con experimentos Sharroco.

Muchos filósofos y naturalistas defienden que el color verde viene a las plantas de las partículas salinas que el aire comunica al jugo que las alimenta[504]. El señor Geoffroy reconoce en los varios jugos, de que se nutren las plantas, la variedad de colores de ellas.

**[f. 30]** Esta opinión es comunísima entre los químicos. El color en las hojas de las plantas, como ya vimos, comúnmente es verde; en las flores blanco, rosado, encarnado, naranjado, morado, azul, &. Ahora, el óleo extendido en las hojas causa el verde, pero debe ser un óleo

---

[499] *En su Micrographia. Grew, Linneo, Sabastano desde el verso: Quis memoret sua quae foliis discrimina subdit, / Ipsa superficies discors, &.* [Lib. II: 49] Robert Hooke (1635-1703) científico inglés autor de la obra *Micrographia* escrita en 1665 y donde aparecen iustraciones de imágenes tomadas con microscopia óptica.

[500] V. *PN*. L. I: [71].

[501] En realidad, a la radiación solar (ver a continuación).

[502] *El citdo poeta: Hinc altè Terris plerumque albere latentes/ Radices, &.* [Lib. II: 50]

[503] *Idem.* [Sabastano] *Indesuae duci de munere lucis, et haustu/ Herbarum, &…Quae se cumque probet ratio tibi verior, illud/ Sit certum, coelo frútices, herbasque virentes/ Liberiore frui, &* [Lib. II: 50] *Véase Malpighi ubi supra casalpino de Plantis lib. I. Cap. 7. Dice: color foliorum herbaceus est, humor enim plantarum expositus hunc colorem contrahit, ut in aquis stagnantibus apparet, cum exicantur a sole.*

[504] *Ray. Histor. Plantar. lib. I. Cap. 13 escribe: Quam vis lumen admitat, aerem excludit. Inde colligimus luminis actionem causam viroris ese. Sin embargo, este autor se inclina a creer que así el aire, como la luz concurren a causar el color verde en las plantas: Nobis tamen nontam aer, quam lumen, luminisque actio in plantarum foliis ese videtur: nam externo aere excluso, plantae tamen non nullae, viridem ut cum que colorem acquirunt, et retinent.*

mezclado con sal volátil y fija.[505] Cuando el óleo se extenúa mucho por la abundante flema, se hará diáfano y tomará el color blanco: y si al fin del otoño con el frío se restringen los poros, el jugo, impedida la circulación o su ascenso y descenso, detenido fermenta y se aceda, pierde la fuerza de la sal alcálica, que está en las fibras depositada. Así, pues, como el óleo de *thymo,*[506] echándole vinagre destilado pierde el verdor y toma apariencia colorada; a este modo el óleo mezclado en las hojas con un jugo acetoso, recobra el color rubio y propio del azufre o azafranado o azulado por determinados grados, según la mayor o menor cantidad de ácido mezclado con el óleo. Los colores intermedios entre el colorado y morado, parece que se originan de una sal urinosa volátil; puesto que el espíritu de sal amoníaca mezclado con el óleo de *thymo*, produce los mismos colores; añadiendo después vinagre destilado, el color violado del óleo de *thymo* declina en negro. Mas, como el óleo de *thymo* juntamente con la sal amoníaca u óleo de tártaro, da primeramente el color purpúreo y después un hermoso color azul; así también el color azul de las flores parece que se origina de un óleo concentrado de la sal fija y volátil. De este modo, casi a la letra, discurre el señor Geoffroy. En la Introducción se puede ver este punto más a la larga.[507]

## Utilidad de las hojas.

**[77] Utilidad de las hojas.** La necesidad y utilidad de las hojas en las plantas son grandes. Lo primero, sirven para defenderse mutuamente de las injurias del aire y también para conservar la flor en el capullo y los frutos en algunas plantas. II°. Para aumentar el vegetable que atrae mucho humor de sus mismas hojas. III°. En ellas se refina el jugo y se purifica más y más, mientras las partes más esenciales y más sutiles pasan a las flores y frutos quedando en las hojas las más groseras. IV°. Sirven para la transpiración de la planta, porque los orificios[508] que se observan en las hojas, hacen en las plantas los mismos oficios que los poros en el cuerpo humano, esto es, que dan paso a la invisible transpiración[509].

Las sales y los jugos o van circulando hasta llegar a las hojas o suben hasta ellas, en donde se perficionan:[510] porque una multitud de arterias abiertas hacia el cielo en lo superior de cada hoja, recibe -sin intermisión- agua, rocío, frescura, nuevo aire y acaso nitro, que se mezcla con el jugo y le sutilizan y purifican, poniéndole en estado de servir a las flores y frutos[511].

---

[505] Recién en el año 1779 comenzó a hablarse de fotosíntesis y posteriormente, en 1817, se descubrió la clorofila.
[506] Se refiere al aceite esencial de tomillo, *Thymus vulgaris* L. (Lamiaceae).
[507] Esta última frase parece haber sido escrita por SL con posterioridad al resto del texto. La referencia sobre la Introducción, ver *PN*. P. II. Introducción: III.
[508] Estomas.
[509] *Transac. Filosof. Numer. 369.*
[510] En desuso: perfeccionan.
[511] *Véanse Cesalpino de Plantis libr. VII. Grew Cap. IV. Num. 7. Bernier, Tournefort, y el Nuevo viaje a las islas Philipinas y a México, sin autor, impreso en la Haya año de 1746. El P. Sabastano, que pone también los usos médicos de algunas hojas desde el verso: Nec vero, aut nullo funguntur munere frondes, &* [Lib. II: 51]

Consta, pues, que las hojas necesariamente conducen a la vida de la planta entera. Por ellas evidentemente pasa el aire adentro de la planta, el cual sale de nuevo por las raíces. Si sucede que las hojas no tengan aire, se seca la planta, como consta de las experiencias hechas en la máquina pneumática. En estas pruebas se ve que si las hojas se dejan fuera del lado exterior del recipiente y separadas por medio de un agujero bien tapado con cera y que mantengan el aire la planta se conserva verde, crece siempre que sus raíces y tallo se tienen en agua en el vacuo.[512]

Las hojas perficionan la labor necesaria del agua, que, recibida en las raíces, altera la naturaleza de los jugos que nutren las plantas. De aquí es, que la vida de estas depende tan inmediatamente de las hojas. Los labradores a veces padecen grandes daños por **[f. 31]** falta de este conocimiento. En varias hierbas de pasto, segadas la primera vez, se experimenta que, si los animales entran a pacer las nuevas hojas que brotaron, se seca hasta las raíces, porque a estas, faltándoles las hojas, les falta también el adecuado suplemento del aire y por esto perece el todo. No se puede dudar que el aire influye poderosamente sobre los vegetables y que las hojas parecen ser la primera parte del árbol destinado a recibir sus impresiones.

Hay apariencia de que las hojas sean los principales órganos del jugo[513]. Efectivamente, el fruto perece sobre los ramos deshojados: es menos sabroso si se quitan algunas hojas y llega a tener toda su bondad si se dejan todas las hojas. Entre el calor hace subir el jugo directa y lateralmente a las hojas y tal jugo a las veces transpira por los poros de las mismas. Por la noche, con la vuelta del fresco, se hace un movimiento todo contrario del jugo: las hojas, que exhalaron todo el día, reciben de noche los rocíos y humedecen los ramos, las flores y frutos y todo el árbol. De esta filosofía tiene fundamento la práctica de muchas personas que se resolvieron a hacer regar en los grandes calores, no solamente el pie de sus plantas y espaleras, sino también todo el follaje, especialmente cuando se pone mustio; practica que ha tenido buen éxito. Yo lo he experimentado muchas veces.

## Hojas de otoño.

**[78] Hojas de otoño.** Siendo tan necesarias las hojas, ha proveído la Naturaleza en todas las plantas un tronco o tallo reversorio o que vuelve a producir hojas. En el otoño se forman siempre las hojas de que hablamos, por más que ellas no se dilaten hasta la siguiente primavera. Ahora se abren estas y crecen por sus grados en proporción al movimiento del jugo y a la cantidad del alimento que reciben. Estas hojas, aunque no aparezcan del todo fuera de sus botones o yemas, pueden semejantemente ser suficientes para el pequeño movimiento de vida que el jugo o sabia de las plantas perenes y goteo de sus hojas tienen en el invierno[514].

Grew observó la formación de estas hojas otoñales o del otoño, pero fuera de estas hay otras hojas que se forman en la primavera y que del todo se extienden en medio del estío.

[512] En el hueco o cancavidad de alguna cosa.
[513] *Bomare. Dicc. de Histor. Natur. pal. Foglie.*
[514] *Tull del cultivo. Pág. 10.*

## Hojas de verano.

**[79] Hojas de verano.** Estas hojas de verano son a muchos árboles de un servicio grandísimo, especialmente a las moreras y morales[515] y en el Paraguay a los árboles de su famosa hierba o *The del sud*.[516] Por medio de tales hojas se salva la vida de dichos árboles, cuando las hojas primeras de la primavera se cogen para alimento de los gusanos de seda o para tostarlas y hacer el *the paraguayo*. Por esto es necesaria precaución en recoger tales hojas. Porque si los recogedores las tiran hacia abajo, destrozando las yemas, no raras veces se viene a secar el árbol, pero si las arrancan hacia arriba, vive el árbol, porque en este caso, queda el brote de las nuevas hojas y el pezoncillo de las viejas que suplen las faltas de las antiguas.

De lo dicho acaso se podrá tomar luz para resolver la duda que ejercitó a nobles naturalistas. Hablamos ya arriba del modo singular de plantar inverso, metiendo las ramas y hojas en tierra y poniendo las raíces al aire. Ahora, los ramos, mientras son tales, hacen y ejercitan el oficio de raíces y reciben algún muy delicado nutrimiento del aire, como escribió el señor de La Hire[517] y otros autores, ¿o no? Esta es la cuestión que **[f. 32]** a la verdad hasta hoy día no está plenamente decidida. El señor Perrault[518] supone que los ramos conducen el jugo para alimento de las raíces, del mismo modo que lo hace la raíz para lo restante de la planta.

## Caída de las hojas.

**[80] Caída de las hojas.** La lozanía que ostentan las plantas con la frondosidad y verdor de sus hojas se ve descaecida, mustia y acabada en el despojo que sucede de toda su hermosura. Luego que los primeros fríos empiezan a cerrar la parte exterior de las hojas, se evapora mucho menos el jugo y el que todavía continúa en subir, las espesa más y más. Con esto obrando su propio peso, empiezan las hojas a caerse y finalmente ayudando el impulso de los vientos, quedan las plantas del todo desnudas de su follaje. También se puede decir que, disipándose sumamente los jugos, sin adquirir otros de nuevo por la estrechez en que están los poros, las arterias y vasos, se amustian y amarillean las hojas, sin descubrirse en ellas otra cosa que su tejido de vasos y de nervios o venas secas. El invierno acaba de entorpecer la naturaleza hasta dejarla sin acción vigorosa. Todo parece muerto hasta que los primeros calores del sol vuelvan a fomentar el aire y despertar al jugo de las plantas[519].

---

[515] Se refiere a *Morus* sp. (Moraceae).
[516] V. *PN*. L. III: [298].
[517] *Memor. de la Academ. Real de las Ciencias de Paris al año 1708.*
[518] *Histor. de la Academ. R. de las Cienc. p. 81. Transac. Filosof. Numer. 187.*
[519] *Ovid. I. Fastor. Omnia tunc florent, et hunc nova temporis aetas/ et nova de gravido palmite gemma tumet, / et modo formatis operitur frondibus arbor, / prodit et in summum seminis herba solum, / … tum blandi soles,* & [P. Ovidi Nasonis. *Fastorum Liber Primus*:150-155]

**[81] Utilidad de la hojarasca.** La hojarasca y capas de hojas caídas preserva debajo de si las raíces de las plantas aun tiernas y las defiende de los hielos y vientos fríos: cubren también las simientes y mantienen la humedad que las ayuda a grillar o brotar como si estuvieran bajo de tierra. En algunas partes los pobres campesinos recogen la dicha hojarasca, la amontonan y aprietan y en el invierno la queman para calentarse y de las cenizas se aprovechan para fertilizar las tierras estériles y fuertes.

## Árboles siempre verdes.

**[82] Árboles siempre frondosos.** Contra los rigores de los fríos e inclemencias de los tiempos se mantienen muchos árboles siempre frondosos. La razón es, porque el jugo nutritivo y el aceite que se halla en el vaso propio de las plantas grandes y pequeñas; que conservan su verdor, derramado por las hojas, las da un ligero baño, sin impedir la entrada a las partículas de agua y de aire en las arterias y tráqueas; cubre y tapa las demás pequeñas aberturas de la epidermis o pielecilla. Aquellos árboles, pues, en los cuales este aceite abunda, se espesa y queda menos apto a evaporizarse, perseveran verdes, impedida por dicho aceite la mayor y más perjudicial evaporación. Tales son los naranjos, laureles, *curiy*,[520] pinos[521] y otros que sirven para entapizar con sus verdes hojas los lugares más fríos. Estos árboles crecen muy lentamente, porque admiten menos aire que los otros, pero conservan más tenazmente su belleza, por encontrar en su aceite o resina preservativo suficiente para resguardar todas las partes exteriores e impedir que el calor y lluvias, juntamente con los vientos, desequen y destruyan sus jugos[522].

**[f. 33]**

## §. 4.
## Ilaciones y curiosidades.

**[83] Error de algunos hortelanos y labradores.**

Iª. Ilación. La utilidad de las hojas para mantener la vida de los vegetables, consta de lo dicho. Cometen, pues, un gravísimo error aquellos hortelanos y labradores que por motivo de aligerar la planta y acelerar su crecimiento la despojan de sus hojas, fundados en la falsa idea que aquel jugo que se emplea en nutrir las hojas, se puede aprovechar más útilmente en la nutrición de las flores y frutos que así serán más abundantes. Más de uno ha quedado

[520] V. *PN*. L. III: [155].

[521] Se refiere a *Citrus sinensis* (L.) Osbeck (Rutaceae), *Laurus nobilis* L. (Lauraceae) y *Pinus* sp. (Pinaceae), respectivamente.

[522] *P. Sabastano. Lib. II. Botanicor. Hinc reor Autumno livens cum brachia tendit/ Scorpius, excussis iam fructibus, et simul omni/ Durata iam stirpe, nemus latè omne caducae/ Insternunt proprio perfunctae munere frondes. / Ast ubi perpetno terris Solincubat aestu/ Torridus, ipsae etiam, mendax ni fama, virescunt/ Perpetuo plantis, et férvida tela retundunt.* [Pág. 51] *Véase esta perennidad de las hojas de muchos árboles en las selvas del Paraguay, que cuanto más al norte, en que los calores son excesivos entre el Trópico de Capricornio y el Ecuador, están todo el año pobladas de copados y frondosos árboles, cuyas hojas resisten a los rayos ardientes del sol y templan con su fresca sombra el ambiente: y aun en el invierno, aunque soplen los fríos vientos sures, no pierden su lozanía.*

burlado de esta falsa presunción: mostró después el infeliz suceso que la planta deshojada padece y no hace cosa de provecho. Las flores salen sin belleza y los frutos se quedan acerbos, porque la madre perdió el vigor para sazonarlos. Uno de semejantes acontecimientos refiere Cristiano Wolfio[523]. Pocos años ha, dice, una persona poco instruida en la teoría de la vegetación y en la práctica de la agricultura, despampanó del todo una vid,[524] pensando que la uva estando así más expuesta al sol, debería más presto y mucho mejor madurarse, pero quedó engañada su esperanza y con admiración suya sucedió todo lo contrario; colgando y quedando los racimos agrazones, sin embargo, de que corría la estación caliente y propicia a la madurez.

En solo un caso permite la buena agricultura el poder quitar alguna parte las hojas y es cuando una planta sea tan frondosa que impida la entrada a los rayos del sol para calentar y hacer que madure la fruta. Así se practica con las vides nuevas, las cuales, lujuriando demasiado en pámpanos.[525] si no se le quita un poco de su orgullo sombroso, quedan acerbos los racimos. Pero, en plantas de jardín, que sirven para delicia de la vista y olfato en sus flores, apenas llegan el caso en que se deba quitarles las hojas, si no es para quitarles las reverdecidas o viciadas.

**[84] Cautela por cortar ramas.** Antes se ofrecerá el deber cortar ramos enteros, brotes y pimpollos, como se practica en la agricultura, podando y aligerando la planta de todo aquello que parecerá superfluo y que no sirve sino para desustanciarla. Sin embargo, aun en este caso conviene proceder con cautela para saber discernir lo inútil y superfluo de lo útil y necesario. Como las hojas sirven a la buena nutrición de la planta, de las flores y de la fruta, así los ramos y las partes leñosas sirven a lo menos para hacer la primera digestión de los humores y a sutilizarlos antes que pasen a refinarse en las hojas. Por esto, como advierte el abad Pluche, se le han de podar las varas, los mamones o chupones que nacen del tronco y los ramos falsos, llamados así, porque nacen en ciertos sitios fuera de orden y no suelen dar ni floresni frutos. Más de este punto se tratará a la larga en el *Paraguay cultivado*[526] y acaso en otra parte de la presente parte.

---

[523] *Dissertat. De Pomo ex trunco arboris enato. Commenta. Academ. Petropol. Tom. VIII, ad. An. 1736.*
[524] Se refiere a *Vitus vinifera* L. (Vitaceae).
[525] Pámpano. Brote verde y blando que tiene la vid cuando las hojas todavía no se han abierto. DRAE.
[526] José Sánchez Labrador. *Paraguay Cultivado. Parte primera. De la labranza de las tierras. Dividida en los libros siguientes: I. Principios fundamentales de la vegetación, o vida de las plantas. II. De los terrenos artificiales; medios de que se vale la industria para la fertilidad de la tierra y nutrición de los vegetables. III. De los impedimentos de la vegetación y de las enfermedades de los granos en hierba. IV. De las mieses: Recogida, conservación y usos de algunos granos. V. Del pan y de sus requisitos y operaciones. Item. Entreveradas unas Instrucciones familiares de un misionero a sus neófitos y un Resumen de medidas y pesos. Diversión de D$^{n}$…Misionero en el mismo Paraguay. Ravenna.* Franz Obermeir. *La estructura del Paraguay cultivado de José Sánchez Labrador, manuscrito recién descubierto en la Hispanic Society, New York. Con los Índices del Paraguay cultivado in facsimili.* 2021.

**[85] Tiempo de cavar las raíces, cebollas, & de las flores.**

II[a.] lación para los jardineros. Estos deben advertir los géneros de plantas que se multiplican de raíces, como los ranúnculos[527] o bulbos y cebollas, como los jacintos, tulipanes,[528] & o de túberos, como las anémonas.[529] Deben saber, pues, cuando o en qué tiempo las han de cavar y sacar de la tierra. La regla general en cuanto al tiempo, puede ser que la planta se ha de cavar cuando pierda el vigor de vegetar, mientras está como dormida y antes que se despierte para la nueva vegetación; o la planta es anual, que se pierde en el discurso de un año, restando solamente viva la raíz, el bulbo o túbero y el tiempo de cavarlas ordinariamente es aquel en que se ve ya seca la planta o poco antes cuando las hojas comienzan a marchitarse o a volverse pálidas; o es planta perenne, que siempre vive y esta se puede sacar de la tierra cuando el verdor de las hojas desfallece y falta del todo y en aquellas especies que jamás pierden el verde, cuando empiezan a faltar las hojas antiguas, para dar lugar a las nuevas. Será muy rara la planta de jardín que no siga esta regla, como veremos en otra parte.

**[f. 34]**

## Curiosidades.

**[86] Sacar la figura de las hojas.** La estampa o figura de las hojas de las plantas, se pueden facilmente sacar impresa en papel haciendo que la hoja reciba el humo de una candela -o llama de resina o tea (en el Paraguay del árbol *taxibo*[530]) o pez- de canfora[531] o de cualquier otra materia inflamada. La hoja recibe el humo y color negro; apriétase sobre un papel blanco y queda estampada la figura; grandeza y ramificaciones de las venas[532].

**[87] Esqueleto de las hojas sacarle.** Para sacar el esqueleto de las hojas y admirar en su fábrica la mano Omnipotente que la hizo tan cabal en todo, se procederá así: Recógense las hojas, principalmente las que tienen las fibras leñosas, cuando estuvieren en su perfecta sazón, pero antes que se sequen. Pónense en un vaso lleno de agua y se irá rellenando a medida de lo que se evaporiza. Al cabo de uno o dos meses empiezan a corromperse las hojas y la epidermis -o membranita- que por dos partes la cubre, se despega de la parte carnosa.[533] Ahora se han de poner las hojas en un lebrillo grande, (o vilque) o plato lleno de agua, en donde han de estar por mucho tiempo para que se consuma la pulpa o parte carnosa de las mismas, la cual facilmente y sin violencia se separa y deja solamente las venas o fibras descarnadas.

---

[527] Se refiere a varias especies del género *Ranunculus* (Ranunculaceae).
[528] Se refiere a *Hyacinthus* –y otros géneros relacionados- (Asparagaceae) y *Tulipa* spp. (Liliaceae), respectivamente.
[529] Se refiere a varias especies del género *Anemone* (Ranunculaceae).
[530] V. *PN*. L. III: [360].
[531] Se refiere al alcanforero, *Cinnamomum camphora* (L.) J.Presl. (Lauraceae).
[532] *Boyle. Oper. Phylosoph. Compend. Vol. I. pág. 732.*
[533] Mesófilo parenquimático.

En la mayor parte de estos esqueletos se ve que todas las fibras -grandes y pequeñas- están duplicadas, esto es: que tienen dos planos o capas de fibras[534], de los cuales uno se puede separar facilmente del otro. Todas las dichas fibras se suponen análogas a las arterias y venas del cuerpo de los animales. Es verdad, que no se descubre con distinción que fibras son las que corresponden a las arterias y cuales a las venas[535]. Arriba se puso otro método de hacer la anatomía de las hojas.

Este mismo método sirve para lograr los esqueletos de muchas cortezas de árboles, las cuales representan a los ojos una obra prodigiosa para la vegetación de las plantas[536]. La hoja y tronco de una tuna[537] muestra un tejido de vasos que convence la existencia de la mano invisible que los enlazó con tan pasmoso primor.

Sirve también este modo para hacer la anatomía del fruto y lograr su esqueleto. Han de estar las frutas sanas y en nada picadas de corrupción. Móndase y se hacen hervir suavemente, hasta que del todo estén empapadas y blandas. Entonces se apartan del fuego y se ponen en una almofía o plato con agua fría: cógese la fruta por el pezón con una mano y con la otra dulcemente se aprieta la carne: después se conservará el esqueleto en aguardiente refinado.

Raíces. He leído que, para sacarlas de la figura que no gustare, se haga lo siguiente: cójase una raíz fresca, pero que sea gruesa, como nabo, rábano,[538] *yeti* o 'batata'.[539] &. En ella, con un cuchillo sutil, hágase la figura que gustare, como de hombre, animalillo, & y vuélvase a soterrar, hasta que haya criado nueva corteza. Así quedará con la figura que se le dio. [+]

[+]Preparación anatómica de los vegetables de Alberto Seba en las Trans. Filosófic.[540]

Cójase hojas de árboles o de otros vegetables que tengan alguna consistencia y solidez y las fibras leñosas; *v. gr*. las hojas del naranjo, limón, guayabo, laurel, cerezo, manzano, pera, rosas[541], &. Hay otra especie de hojas muy desproveídas de semejantes fibras o venas, como el pámpano de la vid, &. Aquellas de la primera suerte se han de coger en junio o julio (en Europa) que es el tiempo de su perfecta madures. Han de estar sanas y no roídas de gusanos o manchadas del pulgón.

Métanse en agua llovediza dentro de un vaso de vidrio o vidriado o sin vidriar, que sea capaz y pueda contener bastante agua: déjanse al aire abierto, sin defenderlas antes bien

---

[534] Posiblemente haga referencia a los elementos conductores del xilema (traqueidas y elementos de vaso) y por otro lado a las fibras que acompañan al floema. Ambos elementos –muertos a la madurez, con pared secundaria lignificada- componen los haces vasculares.
[535] *Benjam. Gram. de las Cienc. Part. IV. Cp. 4.*
[536] *Trans. Filosof. Numer. 414.*
[537] Se refiere a varias Cactaceae, V. *PN*. L. IV: [31] a [67].
[538] Se refiere a *Brassica rapa* L. y a *Raphanus raphanistrum* subsp. *sativus* (L.) Domin. (Brassicaceae).
[539] V. *PN*. L. V. [113].
[540] El texto que está entre los asteriscos es un agregado de media foja que se incorporó con posterioridad a las fojas del original.
[541] Se refiere a *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, *C. limon* (L.) Osbeck (Rutaceae), *Psidium guajava* L. (Myrtaceae), *Laurus nobilis* L. (Lauraceae), *Prunus avium* (L.) L., *Malus domestica* Borkh., *Pyrus communis* L. y *Rosa* sp. (Rosaceae), respectivamente.

expuestas al sol. Han de estar siempre cubiertas de agua, añadiendo nueva, si la primera merma con la evaporación. Pasado algún tiempo, comenzarán a podrirse las hojas; algunas al fin de un mes ya estarán podridas; otras resistirán hasta dos y acaso más tiempo. Cuando las dos membranas externas se separen y la sustancia verde de la hoja comenzara a estar líquida, este es el tiempo de poner mano a la obra. Extiéndase la hoja sobre un plato lleno de agua clara; luego se irá apretando ligeramente con el dedo; con esto las membranas se abrirán hacia la extremidad y se separará la sustancia verde. Luego cójanse con los dedos las membranas de ambos lados; mas con gran cuidado; comiéncese del medio de la hoja hacia el pezón y si ya comenzó a abrirse lo restante, se acabará con facilidad. El esqueleto que estaba puesto entre las membranas se ha de lavar, batiéndole con agua clara, luego se guarda en un libro.

Por lo que mira a las frutas, entre las peras mejores, escójanse las mayores y más blandas, que son las más a propósito. Lo primero, se les ha de quitar con diligencia la corteza,[542] teniendo cuidado de no apretarla demasiado y de no gastarle el pezón[543] y la corona, o flor. Hecho esto se ponen las que se quisiere de cualquier especie en un vaso lleno de agua y tapado y se dejan hervir ligeramente hasta que perfectamente se ablanden. La pera, que sirve para la operación, se ha de tener debajo del agua por su pezón con la una mano y con los dos primeros dedos de la otra se irá apretando con delicadeza la pulpa, comenzando del pezón hacia abajo, como quién ordeña. De este modo se separará toda la pulpa de las fibras y al fin con una corta plumas se limpia la pulpa que haya quedado pegado a ellas. Para ver los adelantamientos de la obra, se puede mudar el agua de tanto en tanto.

Despulpado o descarnado el esqueleto, se puede conservarse en espíritu de vino refinado. Lo mismo se puede hacer con varias raíces y cortezas de las plantas, las cuales presentarán curiosas ramificaciones y eccemas.

**[f. 35]**

## §. 5.
## Yemas, botones y copa del árbol.

Hablando de las ramas dejamos dicho que sus nudos sirven principalmente a dar ser a las yemas y botones[544] y a la copa de los árboles. Ahora, en particular se insinuará algo de cada uno de estos órganos y partes de las plantas.

### Yemas y botones.

**[88] Yema y botón de las plantas, que cosa es.** Es cierto que en la Botánica merecen la primera atención las yemas, (o como se dicen también en latín, *hybernacula*) de las plantas.

[542] Epicarpo (en el caso de los frutos derivados de flores hipóginas) o receptáculo y epicarpo (para el caso de flores epiginas).
[543] Pedúnculo.
[544] Se refiere a los botones florales.

La yema, según Linneo, es una parte de la planta que oculta el embrión de la futura planta[545] bajo una pequeñísima mole y está cubierta como de escamas que son los rudimentos de las hojas, a las cuales, habiéndolas contenido en su seno por espacio de un año, se abre y produce nueva planta y por esto la yema se puede llamar, compendio de lo que Linneo dice, 'hierba' y explicamos en otra parte.

**[89] Son plantas enteras.** Puédese también creer que las yemas y botones son otras tantas plantas enteras y perfectas que, aunque en pequeño, gozan todos sus vasos y partes, plegadas las unas sobre las otras, como los hilos de un ovillo, con cubiertas por de fuera y diferentes resguardos. Hállanse colocadas en los nudos de las plantas para atraer sucesivamente los socorros conducentes y desenvolverse o brotar. Díjose sucesivamente, esto es, uno en pos de otro: porque en los huevos, hijuelos y simientes de los animales hay sus grados hasta casi al infinito; así también en las yemas y botones sus adelantamientos y creces.

**[90] Su composición.** El docto Malpighi[546] y otros, observan que cada yema tiene su tronco leñoso y corto, compuesto de fibras y tráqueas, las cuales salen de la madera más delicada. Este tronquito por todas partes está cercado de la corteza que suministra el tronco común. Divídese dicha corteza en muchas hojitas, poco distantes unas de otras: estas reciben del alborno las fibras y tráqueas. Ciertas lanitas, vellos o fluecos, que se ven sobre las yemas, como observamos en las vides y duraznos,[547] & defienden sus delicadas hojas. Todas las cosas referidas bien recogidas y envueltas, forman la yema, botón u ojo de las plantas.

**[91] De donde nacen.** Por lo que se ve, que las yemas nacen de la médula del tronco o raíz o de la materia leñosa, continuada en los ramos. Porque o están inmediatamente puestas sobre la raíz[548] oculta en la tierra o en la raíz que, saliendo de tierra, se eleva en troncos ramosos. Las yemas del primer género se ven en las plantas herbáceas perennes, cuales son las que tienen bulbos y así, algunos botánicos no quieren meter en la clase de las raíces, los bulbos o cebollas. Las del segundo género están por lo común situadas inmediatamente al arranque de las hojas[549] o en los tallos anuales y se caen para echar raíces y propagar la especie en nuevas plantas o nacen en un tallo o tronco perenne.

**[92] Diferencia entre yema y botón.** Estas yemas o son las que dan las hojas y se dicen *foliiferae* o las que encierran la flor y se llaman, *floriferae*.[550] De una y otra especie se

[545] En realidad, se trata del meristema apical conformado por tejido parenquimático, capaz de generar los tejidos adultos que conformarán los órganos vegetales, en este caso de la parte aérea del cormo.
[546] *Anatom. Plantar. de Gemmis. P. Sabastano lib. II. Botan. A versu: Iamque suas, pretium foliis, et floribus arbos. Queis faciat, gemmas, ramis turgentibus offert. &.* [Pág. 38]
[547] Se refiere a *Vitis vinifera* L. (Vitaceae) y *Prunus persica* (L.) Batsch. (Rosaceae).
[548] En general, las raíces no producen yemas. Pero creemos que en este caso el autor se refiere a los tallos subterráneos. V. *PN*. L. I: [28].
[549] En la axila foliar.
[550] Ambas constituyen meristemas apicales caulinares, vegetativos y reproductivos, respectivamente.

encuentran en muchas plantas. Será bien advertir la diferencia que hay entre yema y botón y consiste en esto: la yema es un bulto o tumor pequeño y puntiagudo que encierra un paquete o envoltorio de hojas y los principios de una rama y el botón es un bulto más grueso y más redondo que encierra las flores y los frutos que se les siguen: ordinariamente se confunden los dos nombres.

**[93] Nacen de la madera y corteza.** Son, pues, las yemas y botones continuación de la planta madre que los engendra y de su sustancia leñosa, más bien que de la medulosa o meollo. Para prueba de esto córtese a lo largo un sarmiento de vid y la yema en dos mitades: (lo mismo en otros leños) y se verá claramente que **[f. 36]** la yema y botón no es otra cosa que la continuación de la misma sustancia leñosa y de la misma corteza del ramo, de donde despunta, porque la sustancia leñosa y la corteza en arribando al nudo, mudan dirección y plegándose al lado, siguen adelante a continuar el leño u corteza de la yema. El meollo no se continúa desde el ramo hasta la yema, así como no se continúa en el mismo ramo, porque se interrumpe en el nudo que es todo leñoso. Por esto juzgo que así en el tronco, como en los ramos y yemas los odrecillos del meollo no son producidos de otros odrecillos preexistentes, sino de las fibras leñosas, porque los odrecillos de un internodio de ramo no tienen continuación con los odrecillos del otro internodio, interrumpidos de las fibras leñosas del duro nudo que se interpone.

Cristiano Wolfio[551] juzga diversamente, queriendo que los rudimentos de las yemas y botones se fabrican en los odrecillos del meollo y que de allí vienen afuera, rompiendo el nudo leñoso y la corteza del ramo, impelida de la afluencia de humor, como el feto, dice él, proviene en el útero de los gusanos espermáticos[552] del macho, según Leevenoechio. Las razones con que prueba esto, en su Tratado en lengua alemana, no he visto, pero sean las que se quisiere, la que aquí insinúa, no tiene ni fuerza de conjetura y por otra parte parece cosa violenta y nada natural, que la tierna yema rompa todo el durísimo nudo y la corteza y salga afuera a colocarse encima. En el filosofar siempre será mejor contenernos en lo que vemos, si la razón evidente no corrige el testimonio de los sentidos.[553] Vemos, que la yema y botón, son una continuación de las fibras leñosas y de la corteza y que el meollo queda interrumpido en el nudo y esto basta para que digamos con toda naturalidad que yemas y botones deben su producción a las tales fibras y no al meollo.

**[94] Ramo sin raíces plantado y púa injerta como se forman en árbol.** El famoso botánico, el señor Julio Pontedera[554] denomina a las yemas no solamente análogas a las

[551] *Comment. Acad. Petropol. Tom. VIII ad an. 1736. Dissertat. De Pomo ex trunco arboris enato: dice: Temendum itaque est, succum nutritium, qui in utriculis substantiam medullarum componentibus, praeparatur, plenum ese rudimentis gemmarum; quemadmodum semen animalum, &.*
[552] Gametas masculinas. Véase las explicaciones acerca de las yemas em aquella época.
[553] Este párrafo es interesante como insumo para las ciencias.
[554] *Compend. Tabular. Botanicar. Pág. 9: Compertum habemus, gemmas nin solum ese semini análogas, sed simillima, germina ferre, seque in arborem, aut fruticem tollere.* Giulio Pontedera (1688-1757.) Botánico italiano, professor y diretor del Jardín botánico de Padua.

simientes,[555] sino también muy semejantes y aún una misma cosa, que se hacen árbol y planta. Con la luz de esta doctrina y de lo que dejamos dicho, se pueden explicar bellamente dos maravillosos fenómenos de las plantas. I°. En orden a plantas ramos y estacas sin raíces. II°. El de los injertos. En cuanto al primero es fácil la explicación, suponiendo que todas las partes que componen una planta contienen innumerables simientes invisibles[556] capaces de producir las especies de que ellas provienen. De aquí se infiere que, cortada la planta en cualquier parte, y puesto el ramo en tierra, la simiente en él contenida y oculta es la que le hace vegetar.

Conoció aun Teofrasto esta verdad física y así enseña que se pueden propagar las plantas de su propia madera, cortada en pedazos proporcionados, operación muy admirada de su comentador Escalígero[557]. Hay árboles que de su naturaleza prenden muy facilmente de sus pedazos. Uno de estos es el olmo[558] y se asegura que algunas personas, habiendo esparcido pezoncillos[559] de él en un terreno labrado, brota una grande cantidad de olmos. Bradley, que no niega la posibilidad del hecho, dice[560] que hay ciertamente casos en que de las yemas de las hojas y aun de las raíces fibrosas de las plantas, nacen y se producen árboles. Ya se ha hecho sacar raíces a las hojas de naranjo[561], las cuales produjeron ramos, hojas, flores y fruto, plantándolas la mitad en tierra. Óbrese lo mismo con las hojas del *lauro-timo*.[562] En las **[f. 37]** hojas de las tunas[563] se nos presenta cada día a la vista esta generación en el Paraguay, como diremos a su tiempo.

No es menos claro esto en cuanto a los injertos, porque como las yemas son muy semejantes a las simientes; e injerida la púa viene a quedar como plantada en el tronco del otro árbol, como se explica el señor Pontadera[564], nace y crece. Al modo, pues, que los ramos sin raíces o estacas plantados en tierra, conservan y aumentan su vida vegetativa; así las púas en los injertos la mantienen y dilatan. Las yemas injertas en las plantas desenvuelven su simiente en que está entera toda la planta, con ramos, hojas, flores, frutos, yemas y simientes. De este modo cada planta se puede decir un tesoro de plantas que se irán manifestando en lo porvenir[565].

---

[555] Correspondería mencionar que son análogas en parte. Las semillas contienen un embrión con polos radicular y caulinar, que generarán las raíces y tallos, respectivamente. Las yemas constan sólo de polo caulinar y muy pocas podrán generar raíces adventicias.

[556] Sabemos ahora que no se trata de "semillas invisibles" sino de la generación de raíces adventicias por desdiferenciación de las células parenquimáticas.

[557] *In Theoph. Lib. II. C. 1. Ibi: Mirabilis enim a trunco generatio, mirabilior illa ex ligni frustulis terra operatis nasci plantam generis ejusdem.*

[558] Se refiere a *Ulmus* sp. (Ulmaceae).

[559] Las yemas axilares de algunas especies de plantas permanecen unidas a los pecíolos foliares al arrancar las hojas.

[560] *Observation. Physic. Sobre el jardonage.*

[561] Se refiere a *Citrus sinensis* (L.) Osbeck (Rutaceae). Ver comentario referido al olmo.

[562] Puede referirse a *Viburnum tinus* L. (Adoxaceae).

[563] V. *PN*. L. IV: [32]. El autor sabe que las supuestas hojas son tallos, pero prefiere seguir denominándolas de esta manera.

[564] *Ubi supra: Emplastratio, quid aluid est, quam Gemmarum satio in arboribus.*

[565] *Dodart sobre la Fecundidad de las Plantas. Sharok. Anotomie des Plantes des Bourgeous. Sabastano lib. II. A versu: Sic ait, et tenerum Phyllis quo praedita ramum, &.* [Pág. 40]

### Copa del árbol.

**[95] Copa de los árboles.** La cabeza de la planta se llama 'copa'. De esta en general se puede notar que las ramas y los pezones,[566] tanto de las hojas, cuanto de las flores, no son otra cosa que una nueva prolongación y ramificación de todos los vasos de que tantas veces se ha hablado y aun se hablará. Dichos vasos se ensanchan para formar las hojas, según toda la extensión que estas tienen. Las fibras de la madera se distribuyen allí en largos ramilletes, a los cuales nombramos ya 'costillas', ya 'nervios', ya 'venas': estas fibras sostienen las arterias y el vaso propio; los orificios de las arterias y de los vasos propios están colocados hacia arriba y hacia lo interior de la hoja, en aquella parte que mira al cielo. En fin, al través de las fibras y de todo el grueso de las hojas y de las flores, hay una multitud de pequeños vasos o pocitos, colocados horizontalmente, cuya plenitud y diversidad de jugos forman y constituyen la fuerza de la hoja o de la flor y la diversidad de sus colores.

**[96] Frondosidad nimia se ha de cortar.** Sucede muchas veces, que los árboles nuevos hacen magnífica ostentación de sus copas, vistiéndose de mucho follaje. En este caso parece que se olvidan de las raíces, no procurando que se profundicen bien en la tierra. Convendrá, pues, reprimir su pompa, cortando parte o toda la copa; así el jugo se empleará en fortificar las raíces y hacerlas durables. Por esta razón se hacen entrar las ovejas en los sembrados que salen muy viciosos; pacen las hojas y las cañas libres de ellas, se levantan hermosas y coronadas de doradas espigas[567]. En otra parte se hablará de propósito de la poda de los árboles.

## Capítulo III.

## FLORES Y FRUTOS.

### §. 1.
### Flores.

**[97] Fructificación: fin de las plantas.** No hay duda, que las nuevas plantas se producen de manera que toda la razón suficiente de su generación se debe buscar en la planta preexistente a su nuevo ser, como después probaremos. Entre tanto consta de la experiencia, que una planta produce otra de su especie, en cuanto suministra la simiente, de la cual proviene la nueva planta. Esta es otra función de los vegetables que propiamente se llama 'fructificación', la que remitimos al capítulo siguiente. La simiente, pues, es el término de la fructificación.

[566] Pecíolos foliares.

[567] *P. Vanier. Praedium Rust. Lib. V. Canta: Junior infrondes si se profuderit arbor/ Radice oblita suas defigere terris, / Falce recide comas, ut stirpem succus ad imam/ Defluat et primo truncum conformet un aevo/ Frugiferis sic vere greges immittimus arvis, / Ut seges asurgat tonsa generosier herbs, / Nec culmus gravidae quondam sussum bat aristae.*

Para mayor claridad se puede considerar en dos estados, esto es, el I° de la madurez y perfección y el II° el que precede a la sazón y es el estado del florecer.[568] De esto se viene en conocimiento que son dos partes las **[f. 38]** de la fructificación, una la flor y otra el fruto, de que hablaremos con distinción.

**[98] Flor y su composición.** La flor es producción de la planta que comúnmente se cambia en fruto después de haber recreado la vista con la vivacidad y diversidad de sus colores y adulado al olfato con los perfumes que exhalan a la atmósfera. Cada flor, como las hojas, [es] un tejido de fibras que se derivan de la corteza más delicada y de la madera más sutil. Según el entretejido es la diversidad de las flores. Cada una de estas se compone de muchas partes y son: vaso -o cáliz[569]-, tallo[570], corolas[571], pistilo[572], estambres[573] y ápices.[574]

**[99] Cáliz, tallo y corolas.** El cáliz es la basa de la flor, que con su fábrica sostiene las hojas y estambres, manteniendo toda la flor en aquella disposición que es propia de cada una. El tallo se levanta sobre el cáliz y del tallo las hojas propias de la flor o las corolas y estas cercan y defienden el corazón de la flor. Nacen estas hojas de la sustancia del tallo, porque cada una está adherente al nudo umbilical y tiene su peculiar piececito[575] o tallito y se alimenta del jugo más refinado. Estas hojas se abren al salir el sol, para recibir el calor y se cierran unas más, otras menos al acercarse la noche o amenazar lluvia, para evitar la humedad y el frío y que su harina o polvo[576] no se pierda. En la mayor parte de las flores forman las hojas una especie de bóveda que pone a cubierto la semilla[577] y los polvos y sirven también a la flor para otros fines.

**[100] Pistilo y sus partes.** El pistilo es la cajita o bolsita en que está contenida la simiente[578] y por lo común está colocada en el centro de la flor y de los estambres, en donde los hay. Cada pistilo tiene tres partes, a la inferior, que es como la basa y cimiento, llaman 'embrión' y 'germen'[579] y contiene los rudimentos de la simiente[580] e insensiblemente se hace fruto[581] y madura: a la superior *stigma*,[582] que se halla de varias maneras formada y comúnmente

[568] Y agregaríamos la fecundación como proceso fundamental.
[569] Vemos que aquí no se refiere al cáliz, conformado por los sépalos, sino al receptáculo de la flor. Además, también incluye a diferentes tipos de raquis propios no de las flores sino de las inflorescencias. V. *PN*. L. I: [100].
[570] Pedicelo floral.
[571] Con corolas se refiere al cáliz –conformado por los sépalos- y a la corola –conformada por los pétalos-.
[572] Se refiere al conjunto de ovario, estilo y estigma, correspondientes al gineceo.
[573] Se refiere solo a los filamentos de los estambres.
[574] Con ápices se refiere a las anteras, conformadas por dos tecas. El filamento portando una antera se conoce como estambre.
[575] Pedicelo.
[576] Polen.
[577] Óvulos y luego de la fecundación, semillas.
[578] Óvulos.
[579] Ovario.
[580] Óvulos o rudimentos seminales.
[581] Tal cual, el ovario maduro –y a veces otras piezas accesorias- conforma el pericarpo del fruto.
[582] Estigma, superficie receptora del polen.

húmeda; y a la intermedia, 'estilo', que es la parte del pistilo que eleva al stigma en el embrión. Dícese también 'tuba' y 'vagina'. En lo antiguo al estilo dieron el nombre de 'útero' y al *stigma* el de 'uretra'.

**[101] Estambres y ápices.** Los estambres o sutil tejido, son aquellos hilitos o pequeñas columnas que suben a la altura de los pistilos y los sostienen. En algunas partes de España a los estambres llaman 'lletas' y en otras 'brancas'. Los ápices, a lo cuales también nombran, 'mazos', 'martillitos', 'cabecitas' y 'clavos', son una especie de vainitas cóncavas, llenas de un polvo sutil y viscoso, cuyos granitos tienen una regularidad perfectísima y el microscopio nos manifiesta su admirable fábrica y diversidad de sus figuras.

**[102] Especies del cáliz.** Nótese, que el cáliz de las flores, según Linneo, es de siete especies. I. *Perianthium*,[583] que es el cáliz de la planta contiguo a la fructificación, como en la rosa[584] y en muchas otras plantas. II. *Involucrum*, que se ve en las plantas umbelíferas[585], como en la angélica[586] y es universal o particular, según que la misma umbela o es universal o parcial.[587] III. *Amentum*, como en las flores[588] masculinas del avellano[589] y en otras. IV. *Gluma* y este es el cáliz[590] de las plantas cereales, del trigo, cebada[591], &. V. *Spatha*[592], *v. gr.* en el narciso.[593] VI. *Calyptra*,[594] en los musgos, que es cáliz de hongo[595] membranáceo y por todas partes dividido.

**[103] Pétalo y nectario de la corola.** La corola está compuesta de pétalo[s] y de nectario[s]. El pétalo es una figura por lo común tierna y colorida, de figura plana o de cañoncillo. Es como una cubierta de las partes genitales de las plantas, si la tal cubierta es interior y es duplicada, entonces se dice 'corola'. El nectario es aquella parte propia de la flor en que está la miel o el jugo meloso,[596] que unas veces está en la uña de los pétalos inherente y otras constituye una peculiar parte de la corola, como en el acónito.[597]

El señor Bomare[598] pone en pocas palabras la composición de la flor y dice que son tres: la primera el envoltorio, que los naturalistas y botánicos nombran 'cáliz'. La segunda es

[583] Se refiere al perianto, conjunto de cáliz y corola.
[584] Se refiere a *Rosa* sp. (Rosaceae).
[585] Ahora conocidas como Apiaceae.
[586] Se refiere a *Angelica archangelica* L. (Apiaceae).
[587] Se refiere aquí a las inflorescencias simples (umbela) y compuestas (umbela de umbela, o umbela compuesta).
[588] Inflorescencias (amentos o racimos péndulos).
[589] Se refiere a *Corylus avellana* L. (Betulaceae).
[590] Inflorescencia llamada espiguilla, conformada por dos brácteas (glumas) denominadas lema y palea.
[591] Se refiere a *Triticum* spp. y *Hordeum vulgare* L. (Poaceae), respectivamente.
[592] Espata floral, bráctea que acompaña a las espigas de las especies de la familia Araceae.
[593] Se refiere a *Narcissus* sp. (Amaryllidaceae).
[594] En realidad, se trata de la cápsula o esporangio (homólogo a los sacos polínicos y a los óvulos de las plantas).
[595] Véase aquí la antigua afiliación de las briofitas dentro de los hongos.
[596] Néctar.
[597] Se refiere a *Aconitum napellus* L. (Ranunculaceae).
[598] *Diccionar. de Histor, Natur, pal. Fiori.*

**[f. 39]** el follaje,[599] llamado 'pétalo'. La tercera parte es el corazón[600] de la flor, la más preciosa. Este corazón se compone de estambres, de pistilo y de las *antheras*, o 'ápices', que contienen la harina o polvo sutil[601] y fecundo que merece toda nuestra atención.

## Polvo de las flores.

**[104] Polvo de las flores.** Cuando las flores están en sazón, dejan caer este polvo por diferentes cribas en el vaso, o receptáculo de las mismas flores y principalmente sobre el *stigma* y parte superior de los pistilos, o bolsitas que encierran el grano, o simiente. A este fin se ven los pistilos erizados de puntitas –o borlitas-, barnizados de un jugo viscoso o agujereados por muchas partes. Las puntas, las borlas y el aceite detienen los polvos y las aberturas les facilitan el paso, o a ellos o a sus sutilísimos efluvios[602] hasta la simiente: o si están cerrados estos pasos por los agujeros del pistilo, es preciso creer que los granitos del polvo contienen una materia delicadísima que sabe penetrar hasta el embrión o enviar adentro sus efluvios.

**[105] Son polvos fecundantes.** Yo me inclino a creer, que los granitos del polvo se quedan alrededor del pistilo y en el fondo de las flores y que el espíritu que contenían, penetra por la vagina o poros del pistilo hasta llegar a la semilla que contiene y comunicarle la fecundidad. Discúrrese mucho sobre estos polvos y sobre el modo como fecundan la simiente, como después veremos. Lo cierto en este punto es; o que la flor no se abre si no para madurar los polvos y que son el principio de la fecundidad de la simiente; si la lluvia lava y pierde estos polvos, no hay esperanza de flores ni frutos en tal año. Experimentamos en las viñas particularmente si los aguaceros u otros malos temporales las cogen en cierne. Si la estación es inconstante, continúan las aguas y arrebatan los polvos; o si el frío impide que los ápices, que los depositan, maduren, se abrirán las flores y si la pérdida no fue total, verterán algunos en el pistilo, pero la mayor parte de las simientes quedará infecunda y la cosecha será bien escasa. Esto se entiende con las viñas, como ya dijimos, con el trigo cuando se halla florido y con las flores de las demás plantas y árboles. Por el contrario, si el tiempo es favorable y los polvos se maduran y su espíritu entra hasta las simientes, todo se fecunda y el año es abundante[603].

**[106] Modo diverso de comunicar la fecundidad en el tulipán y corona imperial.** Para la fecundidad de las simientes basta el espíritu fecundo de pocos granos del polvo, pero los demás no quedan perdidos. Las abejas sacan de ellos las cosechas, con que nos abastecen e innumerables insectos vienen allí a buscar la vida y sus comodidades. En el modo, con que

[599] La corola.
[600] Androceo y gineceo.
[601] Polen.
[602] A los tubos polínicos. Los granos de polen se mantienen adheridos al estigma.
[603] *P. Sagner. Physic Specialis. Númer. 351.*

los polvos fecundan la simiente, hay alguna diversidad. El tulipán,[604] por ejemplo, tiene su cáliz o vaso abierto hacia el cielo y por eso sus estambres son más altos que el pistilo, para que puedan caer en él los polvitos y penetrar el espíritu de ello que le fecundan, solo con dejarse caer o con qué el viento o los insectos conduzcan a sus aberturas los polvos. Lo contrario sucede en la corona imperial,[605] que tiene el vaso abierto hacia la tierra. Esta es una flor amarilla, de olor desagradable, que tiene una especie de corona y los latinos la llaman *lilium persicum*. Florece por abril.

**[107] En los lirios y azucenas.** Los lirios y azucenas[606] poseen el pistilo más largo que los estambres, porque tienen las flores vueltas e inclinadas hacia la tierra, conque si el pistilo fuera más corto que los estambres, los polvos caerían desde los ápices a la tierra sin fecundar la simiente, encerrada en el pistilo: pero siendo este más largo que los estambres y hallándose también inclinado hacia la tierra, los polvos al caer desde los ápices, encuentran facilmente la extremidad del pistilo y sin dificultad dan la fecundidad a la simiente encerrada.

**[108] En el girasol.** El girasol[607] contiene tantos pistilos cuantos son sus granos.[608] Encima de cada uno se eleva un cáliz pequeño, en medio del cual hay una especie de bolsita o botoncito moreno, lleno de polvo amarillo. Cada botoncito de estos hace en el girasol oficio de estambre y de ápice para fecundar la simiente, que está debajo. Al través del botoncillo se levanta un tubito o pistilo que por la parte inferior confina con la semilla y por la superior está toda erizada de pelos para detener los polvos, abriendo dos gajitos o puntas por la misma parte para recibirlos. Cuando este tubo o pistilo, cumplió ya su oficio, se elevan las dos puntas y, encorvándose luego hacia afuera, quedan como **[f. 40]** una muleta, estribando uno en otro los dos atravesaños que lo componen. Luego se secan estas dos puntas.

Este orden común se halla inverso en algunas plantas, en las cuales los pistilos están arracimados en lo alto de la flor y los botones del polvo se ven abajo. Estos botones después de maduros se rompen y sube una especie de humo en polvo que se esparce hacia todas partes. Prolongan las borlitas de los pistilos para detener este humo espiritoso con el cual se fecunda el fruto que está en el pistilo.

**[109] Flor dentro del fruto.** Hay algunas plantas que no tienen otra flor que su mismo fruto. Tales la higuera[609] y los árboles del Paraguay llamado uno *guapoy* y otro *ambay*.[610] En estos,

[604] Se refiere a *Tulipa* sp. (Liliaceae).
[605] Se refiere a *Fritillaria imperialis* L. (Liliaceae).
[606] Se refiere a *Lilium* spp. (Liliaceae).
[607] V. *PN*. L. VI: [230].
[608] Cipselas, frutos secos.
[609] Se refiere a *Ficus carica* L. (Moraceae).
[610] V. *PN*. L. III: [89] y [488], respectivamente.

todos los granos que trae dentro de sí el fruto, están cargados y acompañados de sus estambres, ápices y polvos, todo debajo de una cortecita o cubierta común.[611]

**[110] Flores falsas y verdaderas.** En otras plantas se hallan dos suertes de flores[612] separadas sobre el mismo tallo o vástago de la planta. De esta especie son los *anday*, (en Ravenna los llaman *zuca sancta*) los *carapepe* y otras calabazas[613] y también los melones.[614] Los hortelanos llaman 'flores verdaderas' a las que contienen el fruto y 'falsas' o 'fatuas', a las que encierran los polvos en los ápices de muchos estambres, recostados mutuamente entre sí y que se levantan en el corazón de la flor. Algunos hortelanos arrancan o cortan estas flores locas desde el principio, que es grande desacierto,[615] porque dichas flores, tenidas por estériles e inútiles, encierran los polvos fecundos, sin los cuales la flor verdadera y de fruto, no le daría, antes bien quedaría del todo estéril.

**[111] Flores machos y hembras.** También muchos árboles tienen suertes de flores en un mismo pie. Tales son el nogal, el avellano,[616] & y en el Paraguay el *tatayiba*, el *mangay*,[617] de cuya resina se hacen aquellas pelotas de una elasticidad que sorprende y otros, como el *yatay, ybapĭtangí*,[618] &, y entre las plantas chicas, el pino u ortigas[619] y las espinacas.[620] De todo lo dicho infieren los naturalistas, que en la república de los vegetables hay plantas machos y plantas hembras[621] y se fundan en lo dicho de la diversidad de las flores, como veremos cuando se trate de la división de las plantas.

## §. 2.

**[112] Advertencia en orden a las flores.** Por ahora será suficiente advertir algunas cosas en orden a las flores y a sus polvos. En cuanto a las flores se deben tener presentes las particularidades siguientes y que se pueden observar en todo tiempo. I. Las flores, que están destituidas de pistilo,[622] jamás dan fruto o simiente para la futura planta. II. Lo mismo sucede con aquellas flores que tiene pistilo,[623] si les faltan las otras partes que contienen el polvo en

[611] Constituida por una inflorescencia de raquis cóncavo y carnoso, con las flores unisexuales (femeninas y masculinas) en su interior.
[612] Flores masculinas y flores femeninas (plantas monoicas). Este aspecto será ahondado luego cuando describa la fecundación de las palmas. V. *PN*. L. IV: [28].
[613] V. *PN*. L. V: [41].
[614] Se refiere a *Cucumis melo* L. (Cucurbitaceae).
[615] Esto sería un desacierto en el caso de contar con pocas plantas. Caso contrario, teniendo varias plantas, esta práctica favorecería la fecundación cruzada.
[616] Se refiere a *Juglans regia* L. (Juglandaceae) y *Corylus avellana* L. (Betulaceae), respectivamente.
[617] V. *PN*. L. III: [296] y [71], respectivamente.
[618] V. *PN*. L. IV: [36] y [18], respectivamente.
[619] V. *PN*. L. VI: [60] y [62], respectivamente.
[620] Se refiere a *Spinacia oleracea* L. (Amaranthaceae).
[621] Este es un caso particular de las plantas dioicas.
[622] Flores estaminadas o masculinas.
[623] Flores pistiladas o femeninas.

los ápices. III. Finalmente, no sigue el fruto a la flor, si la flor tiene pistilo y ápice,[624] si el polvo, que está en las vainitas de los ápices, por algún accidente, sea el que se fuere, faltare o se desperdiciare: también si el pistilo se contrae demasiado o la humedad del *stigma* se absorbe y seca.

**[113] Variedad del polvo de las flores.** En cuanto al polvo o harina de las flores se ha notado, que es muy grande su variedad, tanto en el color, como en la figura y grandeza. Así lo experimentó el señor Geoffroy el joven[625]. Este polvo en algunas flores es duro,[626] en otras blando y tanto más, cuantas más partes sulfúreas contiene; y de aquí proviene que exhala más intenso olor. En otras flores se halla como embarnizado de un humor viscoso y que echado al fuego arde. Algunos pretendían que dichos polvos eran partículas de cera o resina, pero este sentir tiene contra sí la experiencia, pues no se derrite al fuego. Las abejas recogen estos polvos y lo que no hace el fuego ni el aguardiente refinado, se hace en el estómago de las abejas que los digieren y convertidos en cera, los vuelven a vomitar, de lo que se hablará en otra parte.

Verdresio[627] ha suministrado un plan curiosísimo y ha pintado y exactamente descripto cincuenta especies diferentes de polvos fecundos de las plantas y flores. Hállanse entre ellos muchos diferentes y algunos que tienen tal cual semejanza. Escribe, que de todos los polvos que examinó, no halló si no uno solo que no se asemejase a los de las otras flores de las cincuenta especies que él pone. No son, pues, tales polvos mero excremento de las flores, según después se ha- **[f. 41]** rá manifiesto.

**[114] Anatomía de la azucena. Partes exteriores.** Para mayor claridad en orden a lo dicho de los órganos y partes que constituyen la flor se hará aquí la anatomía de una flor, de las que en otra parte llamamos 'del primer género' -o *hermaphroditas*-[628] y así se conocerán todos los órganos necesarios para la generación. La azucena[629] servirá de sujeto. Seis blancas hojas[630] forman un bello cáliz todo alrededor: para la firmeza de sus hojas no necesita la azucena cáliz[631] aparte, como le tiene la rosa, el clavel[632] y otras muchas flores. A estos proveyó la naturaleza de un verde cáliz para la defensa y apoyo de sus hojas. Del medio y centro de las hojas en la azucena se levanta como una ancha basa de color verde, triangular

[624] En ese caso, la flor pistilada no pudo fecundarse.
[625] *Acta Academ. Parisiens. An. 1711.*
[626] Generalmente, el polen posee una cubierta dura de esporopolenina, una de las sustancias químicas más resistentes de los seres vivos.
[627] *Acta eruditor. An. 1724, pág. 410.* [*Acta Eruditorum* fue la primera revista de carácter científico de Alemania, publicada entre 1682 y 1782. *Acta Heruditorum, anno* MDCCXXIV *publicata…Lipsiae… Mensis septembris A.* MDCCXXIV: 409 a 412, contiene una lámina de las 50 especies.
[628] Flores conformadas por androceo y gineceo.
[629] Se refiere a *Lilium* spp. (Liliaceae).
[630] En este caso corresponderían a tépalos del perigonio (el cáliz y la corola se encuentran indiferenciados).
[631] Receptáculo.
[632] Se refiere a *Rosa* sp. (Rosaceae) y *Dianthus caryophyllus* L. (Caryophyllaceae), respectivamente.

y bislonga y esta es el receptáculo[633]o cajita de la simiente. Sobre la dicha basa se alza una columnita[634] larga, alta, sutil y de color blanquecino, la cual después a manera de honga triangular[635] ensancha y revuelve la punta o extremidad. Esta columnita por su figura se llama comúnmente 'pistilo' y Malpighi y otros la nombran 'estilo' y 'tuba' o 'trompeta', ya 'vaina' o 'vagina' y ya 'infundíbulo'. La cima o copa está como afelpada, rugosa, algo viscosa y partida en tres rajaduras, las cuales desde las tres puntas redondas se vienen a encontrar en el centro.

Del pie de la dicha basa del pistilo nacen alrededor seis hilos, llamados también 'estambres', por cada hoja uno, blancos, delicados y largos, casi tanto como el pistilo. De sus extremas puntas penden seis cuerpecillos o granillos, a manera de vainitas o frijoles movibles y tremolantes, sutilmente ligados al punto último de los estambres, por lo que se llaman 'ápices'[636] y tiene otros nombres puestos arriba. Estos al abrirse la flor, se abren por si solos en dos partes[637] por los lados opuestos y se revuelven hacia afuera. Ya abiertos muestran sus internas paredes, cubiertas de polvo amarillo, que facilmente se pega a la nariz, si se aplica a ella la azucena para gozar su olor.

**[115] Partes interiores.** Esta es toda la belleza de las partes externas. Ahora registremos lo interior de la azucena. Pártola por medio con una navajita sutil, de modo que el corte empiece en la cima del pistilo y baje hasta el fondo del cáliz: hallo el pistilo hueco por dentro con una canal ancha triangular y vacía, la cual corre hacia abajo por toda la longitud y tiene su principio en las tres rajaduras ya dichas, que están encima del pistilo, por donde comunican con el aire externo. Por el otro extremo se restringe tanto donde se une a la basa que aquí ordinariamente se pierde de vista su cavidad con la cavidad, la cual de nuevo vuelve a dejarse ver en lo interior de la basa. Esta basa se compone de seis diversas celdillas, en cada una de las cuales se contiene una larga serie de granitos aplanados que son como las huevas o los embriones de la simiente[638] que ha de madurarse:[639] y por esto la basa del pistilo, que los recibe, se llama 'receptáculo' y también 'útero' u 'overa'. Nada más se advierte en la azucena digno de notarse por lo que mira a nuestro intento.[640]

**[116] Las mismas en otras flores.** Ahora, pásese de la azucena al examen de un tulipán, de un narciso, de un nardo, de una rosa[641] y en estas y en mil otras flores del primer género se hallará la misma composición de partes observadas en la azucena: esto es, cáliz, hojas, pistilo

[633] Ovario.
[634] Estilo.
[635] Estigma.
[636] Anteras.
[637] Tecas.
[638] Óvulos o rudimentos seminales.
[639] Luego de la fecundación.
[640] Interesante experiencia de SL que nos demuestra que hacía un estudio experimental de la botánica.
[641] Se refiere a *Tulipa* sp. (Liliaceae), *Narcissus* sp. (Amaryllidaceae), *Nardostachys jatamansi* (D.Don) DC. (Caprifoliaceae) y *Rosa* sp. (Rosaceae), respectivamente.

con su basa o receptáculo, estambres con los ápices que tiene los polvos. Halláranse flores o plantas de este primer género, a las cuales falten las hojas[642] y algunas que carecen de hojas y cáliz, como en la lengua de ciervo, helechos; (en el Paraguay se dice *amambay guaçu*[643]) pero no se encontrará flor sin pistilo, receptáculo, estambres, ápices y polvos, como sea verdaderamente flor de este primer género, flor fecunda y no algún monstruo defectuoso que no falta entre los vegetables. Se encontrará grande diversidad entre flor y flor en la apariencia externa, pero jamás les faltarán las dichas partes. También se hallará dificultad en alguna especie de flores en encontrar las tales partes o por su pequeñez o por su composición singular o por el sitio y lugar extraordinario en que están colocadas y en cualquier especial planta acaso no se sabrá encontrarlas; con todo esto, **[f. 42]** la general inducción de todas las otras flores obligará a creer que se hallen partes con semejantes en todas las flores.

**[117] Conocer las partes dichas de la flor.** Para que cada uno por sí mismo pueda reconocer las partes dichas de la flor, servirá lo que se sigue. El receptáculo es el fruto mismo de la planta o la vaina o cascarita o la corteza[644]. Este comúnmente ocupa el centro de la flor, pero en algunas especies está debajo de la flor,[645] como en el granado.[646] El pistilo, aunque ordinariamente está formado a semejanza de una trompeta; no obstante, muchas veces toma otras diversas figuras: así en la malva[647] apenas su tubo se levanta un poquito sobre el receptáculo que prestamente se esparce en muchos cabellitos. Así también en el clavel nace dividido desde la basa en dos o más cuernecillos retorcidos; así en otras flores, ya ésta con hojas, ya ramoso, ya tejido de sutiles hilos; unas veces erizado con capelillos y en las flores femeniles casi siempre repartido como en dos mostachos, o basitas enrizadas y de mil otros modos. A las veces es tan corto, que poco o nada se alza sobre la basa y parece que falta del todo, pero nunca falta lo que más importa, esto es, el umbílico u ombligo sobre la basa, o sea, el orificio de la canalito que entra en la cavidad del receptáculo.

Los estambres frecuentemente nacen de la basa, mas no siempre, porque nacen también de las hojas o de la tuba y, como a veces parece, que esta falta del todo, así aquellos están entonces tan ocultos que no se ve otra cosa si no solo el cuerpo de los ápices. Los mismos ápices, figurados de muchos modos, a veces se encuentran con dificultad. Su cierta contraseña es el polvo, el cual siempre se halla en las flores de este primer género si son perfectas y fecundas. Por lo común los ápices, antes que se abran y echen fuera el polvo, son semejantes a los granos de simiente y por esto muchos vulgares los llaman ‘simientillas’.

---

642 Perianto o perigonio.
643 V. *PN*. L. VI: [394]. De hecho, las pteridofitas no poseen flores.
644 *Nota: hay en español varios nombres para significar lo dicho: en los guisantes, habas, lentejas, maní, cacao se dice cascarilla y hollejo: y en cosas semejantes. Cáscara decimos a la dura de las nueces, almendras, duraznos, melocotones, ciruelas y semejantes. Cáscara y corteza, como en la nuez fresca, erizada de puntas como en la castaña y en el urucu u achote.*
645 Ovarios ínferos derivados de flores epíginas. Los frutos derivados de estas flores poseen un receptáculo que recubre al pericarpo.
646 Se refiere a *Punica granatum* L. (Lythraceae).
647 Se refiere a *Malva sylvestris* L. (Malvaceae).

En otras especies salta el polvo de algún lugar o cascarilla, escavada dentro de la pulpa de los estambres o de las hojas de la flor o también nace inmediatamente del pistilo, de sus cabellitos, tramazones, & sin otra apariencia de estambres o ápices distintos. Del mismo efecto de ver nacido el polvo, se infiere que este trabajo, propio de los estambres, estaba como sumergido dentro de la sustancia de aquellas otras partes de donde sale el polvo y allí estarían ocultos sus órganos. Fuera de que no raras veces se descubre algún lineamiento de ellos dentro y se pueden discernir en los claveles dobles[648] los estambres y los ápices como pegados e ingeridos[649] sobre las hojas. Por lo demás, basta para lo que nos queda que decir que no falten en una flor fecunda del primer género estas dos solas dos cosas, el receptáculo, que es el vientre femenino en que se concibe las simientes y los polvos de los ápices, que son el aura masculina que hace concebir las simientes.

**[118] Uso propio de cada parte de la flor en orden a la generación.** De lo hasta aquí dicho consta el uso propio de cada parte de la flor en orden a la generación de las simientes[650]. Todas las partes de una planta, atendido su natural fin, parece que no miran a otra cosa que a la producción de la simiente de la cual ha de renacer después y multiplicarse. Cumplido este fin, vemos que la planta pierde su lozanía, su follaje, se envejece y desmaya y no pocas del todo mueren[651] en dando su fruto. Si todas las partes de la planta se dirigen a este fin inmediato, con mayor especialidad se ordena la flor, a la cual toca peculiarmente la generación del fruto y simientes. Ya vimos el uso de las hojas de la flor, que fue para que en ellas se refinase el jugo que había de servir de nutrimento más delicado al feto concebido: y si esto lo disputa tal cual, a lo menos las hojas sirven de reparo inmediato y de custodia a todo lo que en la cavidad de su seno se encierra. El señor Malpighi[652] movió y dejó sin decir esta cuestión, si las hojas de las flores están únicamente destinadas a defender el corazón de las flores de todas las injurias externas o si también sir-**[f. 43]** ven para disponer el fruto activo y necesario a la producción de las simientes y a su nutrición.

El señor Grew[653] quiere que las hojas de la flor sirvan a entrambos usos, para cubrir su corazón y juntamente dar el primer alimento a los embriones. Lo mismo juzga el señor Geoffroy y Pontedera[654]. El señor Sebastian Vaillant[655] es de parecer que las hojas están solamente destinadas a la defensa de las partes internas de la flor y de ningún modo para suministrar jugos al fruto y a los embriones. La experiencia del señor Malpighi muestra que las hojas de la flor contribuyen algo a la producción del fruto y de la simiente, pero que no

[648] Variedades que poseen doble corola.
[649] "Injertados" o fusionados.
[650] *En las manzanas, peras, membrillos decimos pepitas: también en los melones, calabazas, &. Dícense también simientes, que es nombre general.*
[651] Plantas anuales.
[652] *Anatom. Plantar. de Floribus.*
[653] *Anatom. des Plantes. Cap. V. de la Fleur.*
[654] *Lib. I. Anthol. Cap. 19.*
[655] *En el Discurso que hizo al abrirse el Real Jardín de París a 10 de junio de 1717.* Sébastien Vaillant (1699-1722.) Botánico francés, estudió con Tournefort en el *Jardin des Plantes*. Miembro de la *Académie des sciences* de París.

es cosa absolutamente necesaria, sino auxiliar, porque alguna vez probó él que los granos, quitadas las hojas, tardaban algún tiempo en engrosarse.

Confirma lo mismo la bella observación de Pontedera[656]. Notó que, en aquellas flores en que no nacen hojas, sus tubas se dividen en ramalcillos u hojillas; lo que no se observa en las flores adornadas de hojas. Notó también, que tales tubas se tiñen de varios colores, como suelen las hojas de las flores y por esto las nombra 'tubas flosculosas': así sucede en la pimpinela, en el lirio o íride, en el hermodactilo y en el sifio.[657] De esto se comprende que la naturaleza provee a las tubas de las ramazones foliosas para suplir las hojas que faltan a la flor y suplirlas constantemente manifiesta alguna necesidad de ellas o a lo menos que traen alguna ayuda.

Pero sea lo que fuere de este primer uso, no se puede ciertamente poner en duda el segundo, esto es, que las hojas de la flor están formadas principalmente para custodia y defensa de las partes internas que comprenden dentro de su circuito.[658] Hágase reflexión a los varios movimientos que hacen las hojas, siempre a propósito de la necesidad, según los accidentes que ocurren. Movimientos tan regulares en criaturas insensatas, nos obligan a reconocer la mano de aquél Señor omnipotente que los va regulando y variando siempre oportunamente. No en todas las flores se observan tales arreglados movimientos de las hojas, pero si en ciertas especies más delicadas, como en las anémonas, ranúnculos[659], &. Este uso de las hojas de la flor nos da a entender que lo que está contenido en su centro, es de grande importancia y que sirve inmediatamente para la generación de la simiente, puesto que las hojas están destinadas a alimentarlo delicadamente y a defenderlo[660].

**[119] Receptáculo y pistilo, su utilidad.** El uso del receptáculo y de su pistilo queda bastantemente arriba insinuado. El receptáculo no es[661] otra cosa que el fruto y es como el útero y la hovera[662] de la simiente: y en el pistilo se ve claro el fin de su canal abierto encima y continuado hasta dentro de la basa, como se observa en la flor ya seca. Cuando está seca la flor, si se parte el tronco del pistilo y se pone en agua una de sus extremidades, chupa el agua por el canal hasta la otra extremidad, como lo hacen los tubos capilares, según observó el señor Geoffroy y puede observar cualquiera. Por lo que el pistilo y su canal son

---

656 *Libr. I. Cap. 26.*

657 Se refiere a *Pimpinella anisum* L. (Apiaceae), *Iris* spp., *I. tuberosa* (L.) Mill. (Iridaceae) y *Ferula* sp. (Apiaceae), respectivamente.

658 En todo este relato falta uno de las funciones de los pétalos y de otras partes coloreadas de la flor: la atracción de polinizadores.

659 Se refiere a *Anemone* sp. y *Ranunculus* sp. (ambas Ranunculaceae).

660 *Quien deseare instruirse y conocer las industrias que la naturaleza guarda en la custodia de las dichas partes de la flor, podrá leer el libro del señor Pontedera en los cap. 29. De Naturae solertia circa staminum positionem. C. 30 Quanta machinatione a natura cautum sit, ut Apice in quamplurimis plantis ab externis injuriis defenderunt. Cap. 31. De naturae solertia in fructu. Cap. 32. De naturae solertia in floris papilionacei fructu. Cap. 33 Consicitur, cur tanta machinatione in floribus papilionaceis fructum natura muniverit. Cap. 34. De naturae solertia circa fructum in conglobatis floribus. Véase también el P. Sabastano. Lib. II Botanicor. Ergo age, et halanti floram demunere caecam, &. Describe con elegancia todas las partes de la flor.*

661 Será.

662 "Huevera".

importantísimos para la generación:[663] y por esto no se halla especie alguna de flor, fecunda de fruto y de simiente, en la cual falte. Observó el se- **[f 44]** ñor Geoffroy, que siempre que las simientes están dentro colocadas en diferentes celdillas[664], aquella canal se divide y como ramifica en tantos brazos cuantas son las diversas celdillas; o también, que según el número de estas se multiplican otros tantos diversos estilos. También, en todas aquellas flores, en las cuales están los granos cada uno de por si en su lugar propio, separado de los otros, a cada uno le está señalado si particular estilo, como en las anémonas, ranúnculos, escabiosas[665] y mil otras. Ahora, si no falta jamás a todo receptáculo ni a toda celdilla y nicho de la simiente, aun de un solo grano, su particular estilo, se debe confesar que este sirve para la concepción de las simientes y que es para esto indispensable, como también para la perfección del fruto.

## §. 3.
## De los frutos.

**[120] Anatomía del fruto.** Fruto es la parte anual principal de las plantas y la gloria póstuma de las flores, expresión gallarda de Ulises Aldrovando,[666] que prohijó el P. Sabastano[667]. Es cierto que el fruto, en cuanto contiene la simiente o es la misma simiente, sirve de corona y ultima prerrogativa a los vegetables. Compónese el fruto de carne, pulpa, (llamada 'pericarpio') de jugo, membranillas, meollo, caroso, hueso o pepitas y de un pezoncito cubierto todo de una común corteza, cáscara o vaina. La corteza se deriva de la de la planta; la carne del leño y la semilla de la médula[668] y de las otras partes. La carne o pulpa consta de fibras complicadas variamente, cuyos intersticios están llenos de odrecillos[669] que contienen el jugo propio de aquella planta[670].

El nombre, pues, de fruto y fruta, se da a aquella sustancia que puede reproducir otro árbol o planta semejante. De aquí es, que la bellota es el fruto de la encina:[671] el fruto del peral[672] la pera; el de la fresa[673] o frutilla de Chile las fresas; el del ananás[674] la piña, &.

---

[663] Fecundación.
[664] No siempre es de esta manera. El caso que refiere es un ovario plurilocular.
[665] Se refiere a *Anemone* sp., *Ranunculus* sp. (ambas Ranunculaceae) y alguna especie del género *Scabiosa* o *Knautia* (caprifoliaceae), respectivamente.
[666] Ulisse Aldrovandi (Bolonia 1522-1605.) Cinetífico y naturalista italiano.
[667] *Jorge Lewis pone extensamente toda la anatomía del fruto: escribe cosas muy curiosas e impugna al P de Lana. Suplement. Al Diccion. de Chambres, pal. Frutto.*
[668] Actualmente, se conoce que todas las partes del pericarpo del fruto derivan de las epidermis adaxial y abaxial y del mesófilo de los carpelos que conforman el ovario. Así, el origen del fruto es foliar.
[669] V. *PN*. L. I: [151].
[670] *Lib. II Botanic. Fructus in operta tumentis/ Annua qui plantae pars est, et posthuma floris. Gloria.* [Pág. 68-69] *Aquí describe todas las partes que componen el fruto.*
[671] Se refiere a *Quercus ilex* L. (Fagaceae).
[672] Se refiere a *Pyrus communis* L. (Rosaceae).
[673] Se refiere a *Fragaria* sp. (Rosaceae).
[674] V. *PN*. L. VI: [114].

Entiéndese el nombre de fruto a todos los granillos, tanto desnudos cuanto envueltos en una custodia leñosa o carnosa o membranosa,[675] &.

**[121] Bayas, son fruto.** A las bayas, que dan muchos árboles, colocan algunos escritores en la clase de los frutos, más pequeños que la manzana: que crecen en montón o racimo, pero no tan juntas y unidas como los granos en los racimos de las uvas[676]. Otros definen las bayas un fruto blando, carnoso, jugoso y que encierra hueso o caroso.[677] Tales son las bayas del árbol *ayuy*[678] o 'laurel' y los granos.[679]

**[122] Especies de pericarpio.** Considerado, pues, el fruto en estado de maduro, encierra dos cosas, que son la simiente y el envoltorio o pericarpio, el cual falta en algunos. El pericarpio, según Linneo, es una sustancia viscosa llena de simientes, que, en estando maduras, suelta y despide. Numera ocho especies. La I. Capsula o caja, como en la adormidera.[680] II. Silicua o vaina, como es la col.[681] III. *Legumen* o legumbre, como en la arveja.[682] IV. *Nux*[683], como en la bellota. V. *Drupa*, cereza, como en el cerezo.[684] VI. *Pomun*, pera, como en el peral.[685] VII. *Baya*, Racimo, como en las uvas de vid.[686] VIII. *Strobilus* [espacio en blanco] como en el abeto.[687] Las simientes destituidas de pericarpio se llaman 'desnudas' y las plantas que las producen, se nombran *gymnos permae* [espacio en blanco] y las que dan las simientes cubiertas con el pericarpio se dicen, *Angios permae*[688].

**[123] Distinción de frutos.** Entre los frutos se distinguen: I. Los frutos de hueso o caroso, cuales son las cerezas, guindas, duraznos, albaricoques, ciruelas,[689] &. II. Los frutos que encierran granitos, como las fre- **[f. 45]** sas. Las zarzamoras, frambuesas; las manzanas, peras,[690] &. III. Dícense también de verano, de otoño y de invierno, por motivo de las diferentes estaciones en que se comen. Las frutas de hueso son de la primera estación.

---

675 Se refiere a la consistencia del pericarpo.
676 *Castell. Lexic. Medic. p. 97. Diccionar de Travoux. Tom. I. pág. 636.*
677 Estos frutos carnosos son conocidos ahora como drupas, caracterizados por la presencia de un endocarpo esclerificado o pétreo.
678 V. *PN*. L. III: [227].
679 Aquenios y cariopses de las Poaceae.
680 Se refiere a *Papaver* spp. (Papaveraceae).
681 Se refiere a *Brassica oleracea* L. (brassicaceae).
682 Se refiere a *Pisum sativum* L. (Fabaceae).
683 Ahora conocida como nuez.
684 Se refiere a *Prunus avium* (L.) L. (Rosaceae).
685 Se refiere a *Pyrus communis* L. (Rosaceae).
686 Se refiere a *Vitis vinifera* L. (Vitaceae).
687 Se refiere a *Abies* sp. (Pinaceae). En la actualidad no son considerados como frutos (término reservado para las angiospermas) sino como estróbilos megaesporangiados.
688 *Apud P. Sagner ubi supra. Num. 358.*
689 Se refiere a *Prunus avium* (L.) L., *P. cerasus* L., *P. persica* (L.) Batsch., *P. armeniaca* L. y *P. domestica* L. (todas Rosaceae), respectivamente.
690 Se refiere a *Rubus ulmifolius* Schott, *R. idaeus* L., *Malus pumila* Mill. y *Pyrus communis* L. (todas Rosaceae), respectivamente.

Algunas de las frutas de granillos, o pepitas, como las peras y manzanas, son comúnmente de la estación última. Llámanse frutas rubicundas aquellas, que tienen tal color y vienen abundantemente en los meses (en Europa) de junio y julio, como fresas, cerezas, zarzamoras, &. La señal de la madurez y del tiempo en que se deben comer tales frutas es, cuando su pezoncillo no se une fuertemente al fruto.

**[124] Frutas de la tierra.** Nombrase 'frutas de la tierra' las que o se crían dentro de ella, como las batatas o *yetis*, maní,[691] & o las que están inmediatamente sobre su superficie, como los melones, calabazas, sandías,[692] &. Hay otros muchos frutos que tocan al orden de las legumbres.[693]

**[125] Sabores y colores de los frutos.** Los frutos adquieren su madurez y sazón, porque el color divide y sutiliza hasta un cierto grado aquella parte que hay más aguanosa en los frutos y pone las partículas insensibles en estado de mayor delicadeza y a propósito para alagar el gusto sin ofenderle. En esto consiste la madurez de los frutos y su suavidad. Según esto, la diversidad de sabores y también de colores en las frutas pende de los jugos y de otros principios, según se dijo en la Introducción. La sustancia de la planta, adquirida por medio de la nutrición, consiste en las partículas salinas y sulfúreas más principalmente; de la mezcla y combinación diversa de estas partículas, nace la diferencia de los frutos y plantas en olor, sabor y color y lo mismo se ha de decir de las flores, hojas y madera. Esta es común sentencia entre los químicos. Geoffroy hizo la experiencia en el óleo del *thymo* o 'tomillo'[694] y vio que resultaban varias mutaciones de colores con la mezcla de otros espíritus, como dijimos en otro lugar. Es verdad que intentó en vano estas pruebas en los oleos de otras plantas, pero sin embargo, no merece desatención la hipótesis de los químicos[695].

Fuera de los muchos usos que tienen los frutos en orden al gusto y a la salud, poseen el de comunicar a la simiente un jugo más perfecto y conveniente, porque el fruto respectivamente a la simiente, hace el mismo oficio que ejercitan las hojas respecto del mismo fruto: esto es, que sutilizándose y purificándose más el jugo en el fruto arriba a la simiente en un estado más perfecto[696].

## §. 4.
## Curiosidades.

**[126] Flores y frutos de árboles en invierno y estío.** Un método para hacer que en el invierno y en el estío se logren flores y frutas de árboles, es el siguiente[697]. Cávense árboles

[691] V. *PN*. L. V: [113] y L. VI: [235], respectivamente.
[692] Se refiere a *Cucumis melo* L., *Cucurbita* spp. y *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai.
[693] Fabaceae.
[694] Se refiere a *Thymus vulgaris* L. (Lamiaceae).
[695] *Act. Academ. Paris. An. 1707.*
[696] *Véase el P. Sabastano ya citado, desde el verso: Haec tibi prae reliquis, Medicae non ultimus artis/ Si quis amor, cordi sit pars. &* [Pág. 70]
[697] *Transac. Filosof. Numer. 282.*

en tiempo de primavera, sacándoles con sus raíces, puntualmente cuando empiezan a brotar. Llévanse a una bodega en que se colocan desechos y se dejan allí hasta el futuro mes de septiembre. Ahora se tendrá dispuestos vasos proporcionados a recibir estos árboles dentro de los cuales se acomodarán sus raíces, cubriéndolas con buena tierra. Así acomodados se llevarán a una estufa y se regarán de cuando en cuando con agua llovediza, en la cual se haya desleído un poco de sal amoníaca cruda, del tamaño de una nuez. De este modo se verá que echan fuera las flores y hacen en el invierno sus naturales progresos; no de otro modo, que si hubieran sido plantadas en tierra en el verano: en el mes de febrero y cuando más en el de marzo siguiente, el fruto estará en su perfección enteramente maduro y tendrá el sabor y gusto mismo que se hubiera venido del modo común con que vienen todas las frutas en los huertos y campos.

**[127] Conservar flores todo el año.** El modo de conservar las flores por todo el año, casi con toda su belleza se ha intentado por muchos curiosos. Algunos han pretendido conseguirlo así: cogen las flores bien enjutas y no del todo abierta y las entierran luego en arena gruesa bien seca, pero esta diligencia conserva las flores en toda su figura, mas las empobrece, quitándoles la vivacidad de sus colo- **[f. 46]** res. Muntingio propone un modo, que él inventó y parece mejor que los otros. Coge, dice, las flores, como rosas o cualquier otra, cuando aún no están muy abiertas y esto al medio día de un día muy enjuto: las pondrás en un vaso de tierra cocido y vidriado por dentro. Procuraráse que el vaso este bien lleno de flores desde el fondo hasta el cuello. Lleno el vaso, échese encima un poco de vino generoso, en que haya estado un poco de sal común. Hecho esto, póngase el vaso en una buena bodega o sótano, cubriendo con diligencia hacia abajo la boca del vaso. Con esto se sacarán flores, según el gusto y poniéndolas al sol o en una estufa caliente, se abrirán, no de otro modo que si se hallaran en su planta: conservan no solamente el color, sino también el olor natural.

Otro modo para conservar flores y frutos todo el año sin que pierdan su natural, propone Roberto Southwel y es este: tómese sal piedra una libra. Bol arménico[698] dos libras, arena gruesa común bien cernida tres libras, mézclese bien todo. Después cójase el fruto de la especie que se gustare, pero que aún no haya llegado a su perfecta madurez y procúrese que tenga todo su pezón.[699] Pondrase esta fruta con buen orden una a una en un vaso de vidrio, de figura igual; después se cubrirá la boca con una tela bien untada de aceite y se colocará el vaso en un sótano o bodega bien seca y se pondrá bien ajustado sobre el suelo, formando de los referidos materiales, grueso o alto como cuatro dedos. Este suelo se ha de disponer dentro de una caja, de modo que el vaso quede ceñido y rodeado por todos lados de la dicha materia en el grosor puesto. Después se acabará de llenar la dicha caja de la materia preparada, para que el vaso quede soterrado en ella. Semejantemente se deberán conservar

[698] Se refiere a un tipo de arcilla terrosa –proveniente de Armenia- abundante en óxidos de hierro y silicatos hidratados de aluminio.
[699] Pedicelo (flores) y pedúnculos (frutos).

las flores en un vaso de vidrio, practicando las mismas diligencias. Así, al cabo de un año se hallarán tan bellas y frescas, como lo estaban cuando fueron soterradas.

El modo de formar aquellos jardines que se dicen, *horti secci* o 'huertos secos', conservando las plantas y flores secas, se podrá ver en Lewis[700]. Es verdad que pierden la hermosura de sus colores y aun los cambian. En el mismo se hallarán los daños que acarrean a la salud los huesos[701] de las frutas si se tragan.

Para conservar por largo tiempo la fruta que tiene pezón, se hará lo siguiente: escójanse las más bellas frutas y las más perfecta sobre el árbol; cójanse en un día sereno dos horas después del mediodía y no se han de tocar con la mano: para esto átese al pezón un hilo para sostener la fruta y córtese el pezón con unas tijeras: apartado el fruto y metido en un cartucho de papel con el pezón hacia arriba, hágase caer una gota de lacre sobre la extremidad del pezón que se cortó. Después pásese el hilo por la abertura de la punta del cartucho que se ha de cerrar tanto por la punta, cuanto por la parte ancha con cera blanda para que no pase el aire: cuélguese del hilo a un clavo dispuesto para esto: el fruto así colgado, no tocando cosa alguna, se conserva sano y entero por dos o tres años†[702].

**[128] †Curiosas observaciones sobre las plantas y su vegetación. Del S^r^ Mustel Trans. Filosop.** Pusimos en otra parte la analogía que se halla entre los vegetales y los animales. De esta analogía pretenden algunos escritores probar la circulación del jugo de ellas, como la sangre en las venas. El Sr. Mustel tiene por más verosímil lo contrario, según sus experiencias.

El 12 de enero puso unos vasos de plantas dentro de su aposento y otros fuera, pero de suerte que algunos ramos entrasen por la ventana y otros saliesen afuera, tanto de unos vasos, como de otros. Después de una semana todos los ramos que estaban dentro o habían sido introducidos, comenzaron a abrir las yemas. Al principio de febrero echaron hojas y al fin del mismo mes crecieron los pimpollos y florecieron. Un manzano y un rosal[703] se pusieron como en mayo. En breve, todos los ramos, que caían dentro en aire más templado, estaban verdes al fin de febrero y con sus retoños y todos los que habían quedado fuera, expuestos al frío, estaban macilentos y de muy diversa manera, sin verse en ellos el más mínimo indicio de vegetación; antes bien el frío, que fue intenso, quebró un vaso e hizo perecer los ramos de un rosal que habían quedado de la parte de afuera, cuando los otros ramos del mismo rosal permanecieron verdes y floridos.

A la mitad de marzo los ramos del manzano, que tenían las raíces y el tronco adentro y también ellos estaban dentro, se cubrieron de hojas y flores; cuando los ramos del mismo árbol, que estaban afuera al aire frío, no participando nada de la actividad de los otros ni del

[700] *Supplemento al Diccion. de Artes y Cienc. de Chambres. Pal. Fiori. Idem. Pal. Frutto.*
[701] Carozos o endocarpos pétreos.
[702] *Ignacio Ronconi. Diccionar. de Agricultura. Tom. 1 pal. Frutta.* Este párrafo es un agregado de media foja que va a continuación de la foja 36.
[703] Se refiere a *Malus pumila* Mill. y *Rosa* sp. (Rosaceae), respectivamente.

tronco, estaban atrasados como las plantas de la campaña. Lo mismo sucedía en el rosal, &. Todo esto, parece que prueba que no circulan los humores como la sangre en los animales.

Flores. Estando haciendo estos experimentos, notó el Sr. Mustel, que un caracol había roído tres flores del manzano hasta cerca del embrión de la fruta, de suerte que no quedaron ni los estambres ni las hojas de la flor que componen el cáliz: quedó solo el botón con una pequeña parte del cáliz. De estas flores no esperaba fruto, pero sucedió, al contrario, porque todas ellas dieron fruto y salieron unas manzanas perfectamente formadas, más grandes y seis o siete juntas en un solo racimo. Mas aquellas flores, que no mordió el caracol, que eran diez o doce en cada ramo, no dieron indicio de fruto.

Esta observación le hizo pensar, que cuando las plantas están en flor, el prevenir la caída natural de la flor, haría que fructifiquen mejor. Hizo la experiencia repetidas veces y quedó convencido ser así. Imitando la cortadura del caracol, cortó con las tijeras muchas flores, no maltratando el pezón ni el embrión, que después ha de ser el fruto. Hizo la prueba en un manzano, en un peral, en un ciruelo y en un cerezo.[704] Casi todas estas flores, cortadas de la suerte dicha, dieron muy buenos frutos, cuando las más de las flores de los mismos árboles, abandonadas a la naturaleza, perecieron. Esta operación no es practicable sino con algunos árboles, porque en huertas grandes fuera imposible.

Advirtió, que los frutos que se consiguen por este medio son estériles; las manzanas no tenían pepitas[705] o simientes dentro, aunque era grandes y bellas. Se veían si los huecos en que debían estar. La concavidad superior era mayor que la común y alrededor se veían como cinco dentelladas o señales y algunas hinchazoncitas, algo elevadas: no había ni vestigio de cáliz o flor, que suele quedar siempre en la parte superior de la manzana o pera y se llama comúnmente ‘ojo’.

**[f. 47]**

## Capítulo IV.

## SIMIENTES Y VASOS PRINCIPALES DE LAS PLANTAS.

### §. 1.
### Simientes.

**[129] Simiente y sus resguardos externos.** La simiente de la planta es el germen[706] o tallito fecundado y por esto un bosquejo de la nueva planta. No hay simiente que no tenga sus diferentes estuches[707] -o vainitas- que la defiendan y conserven hasta que se siembra: en esas están encerradas y encubiertas. Las unas se hallan en el corazón de las frutas, como las pepitas de las manzanas,[708] &, cuya carne sirve de cubierta a las simientes tiernas y de mantenimiento

[704] Se refiere a *Malus pumila* Mill., *Pyrus communis* L., *Prunus domestica* L. y *P. avium* (L.) L. (Rosaceae).
[705] Estos frutos se conocen con el nombre de partenocárpicos. En la formación de los mismos no interviene la fecundación.
[706] Embrión.
[707] Cubierta seminal.
[708] Se refiere a *Malus pumila* Mill. (Rosaceae).

a los hombres, cuando ya están aquellas maduras y no necesitan de otro resguardo que del que tienen en su cascarita. Otras nacen con su cascarita u hollejito, como los guisantes, arvejas, habas,[709] cacao, maní.[710] &. Muchas, fuera de la carne de la fruta, tienen gruesas cáscaras de madera, más o menos duras, como son las nueces, almendras,[711] los *mbocayas*, *ybapitanguis*[712], &. Algunas además de la cáscara de madera, tienen una corteza amarga, como vemos en las nueces y un forro o cubierta erizada de puntas,[713] como las castañas[714] y *urucuy*.[715] Todos son preservativos acomodados para las simientes y frutas[716].

**[130] Partes de las simientes. Hollejo y tapas.** A estos resguardos exteriores añadió la naturaleza a cada grano una pielcita, epidermis[717] o arillo,[718] que decimos 'hollejo', muy sutil, la cual cubre la médula[719] o cotiledón o placenta y la semilla, que por medio de un hilito[720] peculiar -al cual por la semejanza con aquél que se halla en los animales llaman 'umbilical'- está unida. Quitado este hollejito a un haba,[721] por ejemplo, (lo mismo sucede en cualquier otra semiente) quedan por lo común dos piececitas que facilmente entre si se separan. Llámanse en latín *lobus seminis*[722] y son un conjunto de harina[723] que, mezclada con el jugo nutricio o sustancia de la tierra, forma una papilla o leche propia para alimentar el tallo -o en latín *corculo*-[724] y embrión y exordio de la nueva planta dentro de la semilla. Estas tapas o lobos son propiamente la placenta[725].

---

[709] Se refiere a *Pisum sativum* L. y *Vicia faba* L. (Fabaceae), respectivamente.
[710] V. *PN*. L. III: [264] y L. VI: [235], respectivamente.
[711] Se refiere a los carozos (semillas protegidas por el endocarpo esclerificado) provenientes de drupas de *Juglans regia* L. (Juglandaceae) y *Corylus avellana* L. (Betulaceae), respectivamente.
[712] V. *PN*. L. IV: [7] y [18], respectivamente.
[713] Se refiere al resto del pericarpo e inclusive –para el caso de las drupas y nueces derivadas de flores epíginas- al receptáculo.
[714] Se refiere a *Castanea sativa* Mill. (Fagaceae).
[715] V. *PN*. L. III: [279].
[716] *P, Sabastano. Lib. II. Botanicor. Provida seminibus sic cavit inermibus altrix/ Omniparens, teneris seccum sic praeparat, altè/ Sic obducta fovet, rapidi ne torrida Solis/ Vis ruat, et plantae genitabile pignus adurat. / Quin positis nova subtexens munimina claustris/Ossea, vel propè congeneri substantia ducta, / Longiùs e Phoebi telis obtecta removit.* [Pág. 71]
[717] Cubierta seminal.
[718] Generalmente, deriva del crecimiento del funículo (filamento que une la semilla al margen carpelar).
[719] Embrión.
[720] Funículo.
[721] Se refiere a *Vicia faba* L. (Fabaceae).
[722] Cotiledones que, como caso específico de semillas exalbuminadas, reservan sustancias (almidón) en los cotiledones.
[723] Almidón.
[724] Plúmula.
[725] *Nota. Para inteligencia de este punto se advierte que, en Medicina y Anatomía se llama Lobo una parte blanda y algo lisa de ciertas entrañas de los animales, como especialmente del pulmón y del hígado: la separación, que forman en el pulmón los dos lobos, sirve para dilatarle, hacer que tome más aire y que se conserve sin lesión. Por semejanza usan los botánicos el mismo término de Lobos, hablando de las simientes y plantas: y son las dos partes que componen la pepita, en forma de dos planchitas, o de una cajita. En algunas partes de España las llaman Tapas, porque tapan el tallito. El citado poeta canta: Addidit et, seros queis illa juventur in ortus, / Membranasque leves, obvoluentesque secundas, / Et diducta suis superaddidit oscula labris.* [Pág. 71] *Véase el Espectáculo de la Naturaleza y el señor Bomate. Diccion. de Histor. Natural, palab. Pianta, en donde traduce a la letra lo que dice el abad Pluche y nosotros dejamos escrito.*

**[f. 48]**

**[131] Tallo y colita de la simiente.** En lo más alto de las dos tapas o lobos, está metido y como plantado el tallito. Este se compone de un pezoncito,[726] que será el cuerpo de la planta y de una pequeña cola[727]o hilo, que vendrá a ser la raíz. El tallito está un poco hundido en lo interior del grano o pepita. El hilo, filamento -o colita del grano-, es aquella punta que se ve dispuesta a salir la primera fuera del hollejo delicado que la cubre. La cola del grano está asida a los lobos por medio de dos hilitos o fibras ramosas, cuyos brazos y venas se ramifican y esparcen por las tapas para chupar y atraer los jugos necesarios a la nueva planta. El tallo o cuerpo de la planta se ve como liada y envuelta en dos hojas que le cubren del todo y le encierran como en una cajita o como entre dos conchas[728].

## Hojas seminales.

**[132] Hojas seminales.** Las dos hojas dichas, que son las primeras que se abren y desenredan de la simiente, siendo también las primeras que salen de la tierra, se llaman 'hojas seminales'.[729] Por lo común estas hojas son dos; en algunas plantas son más y rara vez una sola.[730] Estas hojas abren el camino al tallo o cuerpo de la planta y le defienden de todo encuentro. Son estas hojas muy diferentes de las comunes, de las cuales se habló en otra parte. Malpighi reconoce por tan necesario su uso, que, si se cortaran, no crecería la planta o a lo menos, si crecía algo no llegaría a su perfección, sino que siempre quedaría defectuosa. Los naturalistas no están acordes en este punto de la utilidad particular que tales hojas seminales traen a la planta. Hay también muchas plantas en las que las tapas o lobos hacen este oficio mismo de guardar la planta, allanarle el camino y salir las primeras de la tierra. Conque en tales determinadas plantas es lo mismo hoja seminal, que tapa o lobo, como se observa en el *yatayba*[731] en el Paraguay[732]**.** Observó Malpighi lo que ya voy a decir y es que, quitadas esas hojas y habiendo puesto en tierra sola la plumada o tallito con la colita o raíz, se pudrió sin incremento alguno. Rara vez notó un aumento muy chico antes que perecieses. Habiendo ya salido de tierra la planta, (era de calabaza[733]) le quitó las hojitas seminales, por lo que se debilitó la planta; aunque no perdió súbitamente toda la vegetación, pero en poco tiempo se pudrió. Cuando quitó una sola hoja, iba adelante la vegetación, pero faltaba a la planta su vigor acostumbrado.

---

[726] Plúmula o ápice caulinar (del tallo).
[727] Radícula o ápice radical (de la raíz).
[728] *P. Sabastano. Lib. II. A versu: Aspice, quá caeco latitat sub tegmine semen, &.* [Pág. 70]
[729] Cotiledones.
[730] Este carácter es diagnóstico en Angiospermas. De acuerdo a la cantidad de cotiledónes las angiospermas se agrupan de monocotiledóneas (un único cotiledón) y dicotiledóneas (dos cotiledones). Generalmente, las semillas de las gimnospermas poseen varios cotiledones.
[731] V. *PN*. L. III: [36].
[732] *Grew. Anatom. De las plantas.*
[733] Se refiere a *Cucurbita* sp. (Cucurbitaceae).

**[133] Grillar o brotar de la nueva planta.** Después que la cola del tallo chupó y atrajo el jugo de las tapas, encuentra en la cubierta u hollejo del grano una abertura pequeña que corresponde a su punta y que se descubre con el microscopio, no solamente en el pellejito de cualquier simiente, sino aun en los huesos más duros y en los *mbocayas*[734] y otros cocos a ojos desarmados. La pequeña raíz pasa por esta abertura y se insinúa en la tierra con muchas ramificaciones o barbillas; que son como otras tantas canales para chupar la sustancia de la tierra y conducirla al cuerpo de la raíz principal o nabo, de donde pasa también al tallo, haciéndole levantar y salir al aire.

Si el tallo encuentra una tierra unida y dura, no pudiéndola romper las hojas seminales, tuerce el camino, tal vez se quiebra y se pierde la planta. Por el contrario, en una tierra ligera y movida, lo que debe procurar el labrador y hortelano[735], sale y crece sin obstáculo. Desustanciados los lobos se pudren y secan y lo mismo sucede a las hojas seminales. Estas por sus poros reciben el aire, la humedad provechosa y los espíritus vitales a la planta. Acabado su oficio, se marchitan y acaban ellas. Luego que la planta por sí misma o por sus raíces y barbillas puede alimentarse con jugos abundantes y fortalecerse, va desplegando sus diferentes partes, que antes tenía envueltas y arrolladas las unas en **[f. 49]** las otras.

**[134] Generación de la simiente.** Ahora cada simiente, en su estado de generación, es el origen de la vegetación; aún no es este el fin último y la perfección de la simiente. Esta se engendra y forma así: el jugo por sus grados en la raíz, en el tronco y en las hojas, flores y frutos; separado y purificado por tantas partes arriba finalmente a la simiente en un estado de madurez. Ya vimos, que el jugo en el fruto recibe mayor perfección; su parte más esencial pasa a aquella parte de las ramificaciones que llaman 'ramo seminal': este a causa de su longitud y delicadeza añade nuevamente un grado de perfección al jugo que por el circula o sube. En este estado traspasa el ramo seminal trasversalmente y llega al envoltorio exterior de la simiente y lo más fino pasa al interior, en donde con la fermentación recibe nueva perfección: de aquí se filtra por una película muy delicada a la porción o sustancia interna de la simiente: de este modo queda un licor apropiado a dar al embrión, que está allí encerrado, el ser, hacerle vegetar y salir al aire. De este punto se hablará más por extenso en otra parte.

**[135] Raíz suple a la simiente.** Aquí noto que en muchas plantas la raíz hace oficio de simiente y tales raíces no son menos fecundas que las simientes o granos y pepitas de otras. Así lo advierte el poeta botánico[736], que pone el ejemplo en los *yetis* o 'batatas',[737] que él

[734] V. *PN*. L. IV: [7].
[735] *Virgil. Georgic. IV. Dice…Hoc imitamur arando.*
[736] *P. Sabastano a versu: At quae prolifera sese Radice, flagellis/ Aut sensim per humum reptantibus herba propagat, / Maturum raro semen sibi perficit, … Quaeque coloratis venit Canadensis ab indis/ Battata…/ Alma perinde quasi Natura propaginis aptis/ Iam contenta modis, ejusdem negligat usum/ Per semen, parcatque novo non aequa labori.* [Pág. 73-74]
[737] V. *PN*. L. V: [113].

llama ‘de la Canadá’ y pudiera decir de toda la América. Cada día vemos este suplemento de las semillas en las raíces del Paraguay.

**[136] Uniformidad de las simientes de una especie.** Admira la inmutable forma de los granos y simientes de una especie y la constancia en suplir su oficio en las raíces de otras. La infinita o casi innumerable multitud de estos granitos y raíces no se ha variado por el discurso de tantos siglos ni variarán en la figura de lo primero. Es verdad, que en esto no guardan proporción las simientes con las plantas que las producen. Plantas grandes dan las simientes chicas y al contrario muchas veces[738].

**[137] Ejemplo de la vegetación de la simiente en la de la calabaza.** Lo dicho hasta aquí necesita de ponerse más clara luz en cuanto a la vegetación de la simiente. El célebre Malpighi observó los progresos de la vegetación en la pepita de una calabaza -o *carapepe*-,[739] como se explican en el Paraguay. Puesta en tierra la pepita, después de un día manifestaba la túnica externa y la primera cutis u hollejo, un poco hinchado, la cual comprimida trasudaba una sustancia líquida. En lo alto había un agujerito: la película u hollejito interior aparecía verde y no muy pegado a la semilla. Al otro día la película u hollejo externo estaba más blanda y la interna rasgada y corrompida: la pluma más larga por arriba globosa y partida con los principios de las raíces y de las fibras. Después del tercer día se hinchaban los odrecillos del hollejo externo y la raicita sobresalía por el agujerito, el tallo mayor se distinguía de las hojitas seminales y son las que primero salen de la tierra. Al cuarto día todas las cosas se veían mayores y la raicita adornada de las barbillas o raíces laterales. Al sexto día las hojitas seminales, rotas las telillas, se engrosaban y no estaban muy blandas. Al nono día se veía en lo alto el color algo azulado, en lo demás aparecía verde y así era también el del tallo; apartadas y alargadas estas hojas, se dejaba ver la plantita y ya la raíz se ramificaba en otras raicitas. En lo restante del tiempo hasta el día 21 se aumentaba el color verde con la grandeza de la planta, **[f. 50]** en que, al parecer, él había llegado a su perfección. Lo restante véase en donde se habló de las hojas seminales.

**[138] Crecer de las raíces hacia abajo y del tronco hacia arriba.** Aquí ocurre la dificultad de como crecen las raíces hacia abajo y las hojas seminales y tallos o tronco hacia arriba. Obsérvanse en la vegetación de la raíz y en la del tallito dos direcciones entre si opuestas, bien que no se muda el sitio de los lobos, sea o recto o lateral. Dodart[740] pretende explicar este fenómeno, poniendo a su modo la fábrica del tallo o tronco. Ella es tal, dice, que las fibras que miran hacia lo alto, disipado su jugo por el calor del sol, más facilmente se contraen, pero las inferiores, ablandándolas el vapor terrestre que entra en ellas, se extienden a lo largo y las fibras de la raíz, que están más expuestas a los vapores que suben,

[738] *El mismo poeta desde el verso: Dona legas &.* [Pág. 74] *Grew Anatomie des Plantes, del Grain, capite VII, num. 7 et 8.*
[739] V. *PN*. L. V: [133].
[740] *Acta Academ. Parisiens. Ann. 1700.* Denis Dodart (1634-1707) médico, naturalista y botánico francés.

entumeciéndose se acortan y las que miran al sol, con el calor de este, sutilizado más el jugo, se debilitan. De esto proviene que una parte, contraídas las fibras, las demás en el tallo o tronco son como tiradas a lo alto, pero en la raíz las fibras más tenues no solo por la acción de las fibras acortadas e hinchadas, son abatidas hacia debajo de los vapores que incurren y entran en sus poros y pierden el sitio que tiene acaso perpendicular, que rara vez o nunca será tal.

Más llanamente explica este fenómeno Astrux, académico pesulano[741]. Para esto pone dos principios: I. El jugo de las plantas nutritivo sube desde la raíz por los tubitos hasta lo alto de las plantas. Estos tubitos paralelos a los lados del tallo -o tronco- o penetrando por sí o mediatamente por otros canalitos trasversales, desde la superficie hasta la médula, comunican unas con otras. II. Consta por razón y experiencia que los líquidos en los tubos paralelos al horizonte o a este inclinados, comprimen solas las partes inferiores de los tubos, sin obrar nada en las superiores. Establecidos estos dos supuestos, dice: que el jugo desde la raíz a la planta o paralela al horizonte o inclinada a este, cuando penetra desde la raíz en el tronco, busca con su gravedad o peso, los inferiores tubitos del tronco y allí recogido en mayor cantidad extiende los vasos, laxa los poros y da mayor incremento a aquellas partes. Pero esto no puede hacerse, si alguna parte no sube hacia arriba, la cual no es otra que la que está hacia lo alto de la planta, en donde las fibras más tiernas ceden facilmente al jugo que continuamente se sucede. Por lo que en los ramos y en varias plantas, que nacen en las rajaduras de las paredes, se ve que las extremidades miran hacia abajo, con dirección -cuanto es posible- paralela al horizonte.

Del mismo modo explica la dirección del tallo que sale de la simiente al grillar.[742] En la raíz sucede esto de otro modo, porque esta recibe el nutrimento del jugo que por todas partes penetra desde la superficie de la raicilla, más como el jugo por su gravedad tira siempre hacia abajo, se colige facilmente que va más jugo de la parte superior a la raíz, horizontalmente colocada, que la inferior. De lo que se sigue, que la raíz ya por su mayor aumento ya por la gravedad del jugo, se deprime de tal manera, que siempre se baja hasta que el jugo por todas partes con igual fuerza entre en ella, lo que no sucede sino en el sitio vertical al horizonte.

Suficientemente explica este modo de discurrir la vegetación de la simiente y mucho mejor se dirá a entender, si se añade con de La Hire, que las partes de que se alimenta la raicilla, son más gruesas y terrestres y por esto más pesadas: y las que alimentan el tronco o tallo, por lo mismo que son más puras y refinadas, reciben cierta volatilidad, por la cual las plumitas tiernas de las fibras se doblegan hacia lo alto de la superficie de la tierra.

Otros lo explican de este modo: el aire, encerrado en la tierra, se dilata con el calor de la primavera y arrebata consigo los humores y juntamente levanta hacia lo alto la plúmula, en la cual hay menor resistencia. Por la misma razón, en lugar de la plúmula la raicilla debería tirar hacia arriba, si la simiente se pusiera con situación inversa en la tierra, como la **[f. 51]**

[741] *Act. Academ. Parisiens. Ann. 1708.*
[742] Grillarse. (Del latín *grillo*[2].) Entallecer el trigo, las cebollas, ajos y cosas semejantes. DRAE.

tilia y los ramos plantados con las hojas en tierra y las raíces al aire, de que ya se dijo en otra parte, producían los ramos como raíces, hacia abajo y las raíces brotaban hacia arriba.

**[139] Resumen de la vegetación de la simiente.** En resumen, todo lo dicho de la vegetación de la simiente se reduce a esto: la simiente[743] fecunda con la harina o polvo de la flor o por la sustancia oleosa y sulfúrea, consolidados los primeros delineamientos o cabellitos de la planta y, como animados, después de estar en tierra, embebe por los poros del hollejo exterior el humor que la suministra la tierra. Por medio de este ablandada la pulpa de los lobos, humedece al tallito o germen, con el humor lácteo que despiden. De aquí proviene la fermentación por el concurso de dicho humor y el de la sustancia oleosa sulfúrea escondida en el tallito: con la fermentación los vasos tiernos de la plúmula y principalmente de la raicilla y sus fibras, se dilatan más y se extienden con lo que al fin se abre camino por el agujerito y sale fuera como de su cuna: esto se debe al humor lácteo[744] de los lobos que penetró en las venitas y ligamento de la raicilla, parte del cual, percolado en la raicita, ya más sutil, sube por las fibras de las hojas seminales y de aquí, aún más purificado, se trasfunde en las partes interiores de la plúmula. Una parte y la principal nutre a la raicita, dilata más sus fibras, las extiende, con lo que busca salida al aire libre.

Aumentado sensiblemente en el cuerpo de la raicilla y sacando los filamentos de las raíces laterales el jugo, poco a poco se insinúa en los poros más anchos: la parte más crasa de él, con su gravedad lleva consigo hacia abajo la cabecilla de la raíz: la parte más sutil se difunde en los vasos y fibras de la plúmula, las cuales dilata y extiende más. De este modo se rompen las secundinas o telas, se abren los lobos y al fin salen de la tierra las hojas seminales, las cuales abiertas se deja ver lo alto de la plantita, pudriéndose entre tanto la carne de los lobos o tapas. Creciendo cada día más la raíz, reciben más jugo las hojas seminales, en donde se prepara para nutrir la planta. Nacen de los lados otras hojas, las cuales según se van extendiendo, van descaeciendo las seminales y se secan, entrando a suplir su oficio de madres las hojas que las suceden, que les chupan su alimento a medida que va cobrando vigor y creciendo la planta.

**[140] La simiente vive.** Y la simiente, que es el origen de la vida de la nueva planta, ¿contiene en sí principios vitales?, ¿es cosa viva? El P. Fabri[745] responde que la simiente vive en potencia, no en acto.[746] La razón es, porque tiene en sí el principio del movimiento vital, el cual empieza a vivir cuando están ya puestas todas las disposiciones. Porque la simiente contiene dos cosas, el germen o tallito y la sustancia carnosa o pulposa. El movimiento empieza cuando el tallito, atrayendo el jugo, comienza a vegetar: este jugo proviene primero de la pulpa, que se ha de macerar y resolver con el humor y calor, por lo que al punto que

[743] Antes óvulo o rudimento seminal.
[744] Este término tiene sentido en el contexto de la comparación con los animales.
[745] *De plantis. Lib. II. Proposit. 81.* Honoré Fabri (1608-1688) jesuita francés, teólogo matemático y físico.
[746] Ahora sabemos que está conformada por células vivas, pero con una muy baja actividad metabólica producto de la baja proporción de agua en las semillas.

estas dos cosas concurren, entonces la simiente empieza actualmente a vivir, estando antes de esto como amortecida. Aquí será bien acordarse de lo que dijimos en otra parte ser la vida vegetativa.

## §. 2.
## Formación de la simiente.

**[141] Opinión de los envoltorios y des-envoltorios.** Es cierto y consta de los hasta aquí dicho, que en la simiente se contiene el bosquejo de la planta. También es cosa indubitable que el principio de la vegetación parece consiste en cierta evolución de las partes. Lo que se controvierte es, si toda la planta está ya contenida en la simiente, de modo que en lo por venir ninguna parte se forme de nuevo y todo un árbol, por grande que sea según todas sus partes, esté oculto en la simiente: o si se agregan y engendran otras partes de nuevo. Supónese lo que dijimos en el capítulo I, §. 1, sobre el origen de las plantas, las cuales fueron obra del Omnipotente. Ahora, el sistema del célebre Vallisnieri[747], que siguieron e ilustraron otros excelentes físicos, es que en la primera simiente de cada planta se contenía aquella que ellos llaman 'planta seminal'. O más claramente, que en ella se encerraban ya producidas todas las simientes de las futuras plantas de aquella especie hasta el fin del mundo. De modo que nacer una planta, según esta opinión, no es rigorosamente nacer y engendrarse o producirse, sino un desenvolverse y salir del pequeño envoltorio y encerramiento en que es- **[f. 52]** taba. Este es el sistema llamado de los 'envoltorios y des-envoltorios', poco seguido ya en estos tiempos[748].

Otros físicos, diametralmente opuestos a los dichos, defienden que no hay necesidad de recurrir únicamente a la causa primera, como causa total y particular de la formación de la simiente, concedido que fue única causa de la primera en el tercer día del Mundo, sino que se puede señalar causa eficiente segunda a la cual habilitó el Criador para obrar toda la organización de la nueva planta. Es verdad que están entre sí divididos en cuanto a señalar tal causa segunda eficiente criada.

**[142] Sistema del P. Fabri.** Esta segunda opinión hoy día es la que abrazan casi todos los físicos y propone bellísimamente Triumpheto, botánico romano, que escribió contra Malpighi: ilústrala también el moderno escritor don Ignacio Arena, que propone pruebas casi evidentes[749]. El P. Honorato Fabri[750] defiende este común sentir y su sistema, reducido a cabezas, es el siguiente:

I. Tres son las principales partes de la planta, esto es, el meollo, la sustancia leñosa del tronco y la corteza; diferentes no solamente en la magnitud de las fibras, mas también en

[747] *Histor de la Generaz. Part. 2. Cap. 16.*
[748] *Señor de Buffon. Histor. Natur. tom. II.*
[749] *De la Natura, e cultura de Fiori. Tom. I. a capite XXXIX.*
[750] V. Honorati Fabri *Societatis Iesu Theologi, Tractatus Duo*: *Quorum Prior/ Est de Plantis, et de generatione*…París, 1666. *Liber secundus de Plantis*: 42 *Propositio* LXV. *Nulla est potentia organizatrix in planta*.

la textura y configuración en lo que está patente a la vista. Ni es menor la textura de estas partes, por ejemplo, en el roble que en el abeto[751] y en otras plantas que cada cual goza la suya peculiar[752].

II. Los ramos, los renuevos, las hojas, las flores, los frutos y las simientes son otros tantos nuevos fetos de la planta, de los cuales cada cual tiene en la planta un cuasi germen[753] o tallito especial. Y primeramente la yema o botón, penetrando por medio de las fibras del meollo por la carne leñosa del tronco, llega hasta la corteza: a esas acompañan algunas fibras de la sustancia leñosa; al fin el complejo se abulta e hincha, esto es, se forman en botón y yema. La corteza poco a poco se abre, de la cual también provienen las fibras juntamente con el germen del retoño que, a manera de vainas, le contienen. El fruto o simiente, proviene de las fibras íntimas y sutilísimas de la médula. Antes del retoño sale el ramo y de este, nuevos retoños. Las hojas son partos de la corteza. Ahora el fruto, como ya se ha dicho, de las fibras del meollo. Estas fibras penetrando por el leño o madera y por la corteza, componen el primer bosquejo y embrión del feto o fruto. Juntamente con estas fibras del meollo salen las fibras más sutiles de la sustancia leñosa y la parte más tierna de la corteza: de todas estas cosas se forma el pezoncito, el cual está compuesto de meollo, de madera delicada y de una corteza tierna. A este pezoncito está unido el fruto. Las hojas de la flor provienen otra vez de la corteza del pezoncito[754].

III. También los retoños, de que nacen los ramos, las hojas, flores y frutos -o simientes-, no son otra cosa que unas tenuísimas extremidades de las fibras -o como apéndices de estas- que allí se terminan y provienen de la porción sutilísima del jugo purificado[755]. Quiere decir, que el jugo nutritivo no es solamente una sustancia fluida, sino que está cargada de muchas y varias partículas sólidas, las cuales, circulando por las venas y fibras, adquieren diversa textura y figura y se asocian a las fibras del leño, de la corteza y meollo: por lo que crece el número y la magnitud de las fibras y algunas se unen como en un manojito, el cual, creciendo, sale afuera y se aumenta o engendra como una nueva planta, cuya conformación depende de cierta purificación del jugo y del primitivo orden y conjunto de las fibras[756]. De aquí infiere el P. Fabri, que *Nulla est potentia organizatrix plantarum*, porque sería inútil, como que ni hay principio de movimiento en la vegetación de la planta colocado en una cierta potencia distinta[757]. Yo diría, que bastará la admirable organización que Dios puso en la planta madre para que esta produzca hijos a sí semejantes, como prueba el señor Arena citado y dicha composición de órganos será la causa eficiente segunda de la nueva planta.

**[f. 53]**

[751] Compara a *Quercus* sp. (Fagaceae) con *Abies* sp. (Pinaceae).
[752] *Lib. II. Citat. Proposit. 64.*
[753] Meristemas caulinares, vegetativos y reproductivos.
[754] *Idem. Proposit 72.*
[755] *Idem. Proposit 71.*
[756] *Idem. Proposit 65.*
[757] *Idem. Proposit 22.*

**[143] Embrión de la simiente: y causa eficiente de esta es la yema.** Advertimos en otra parte, que el primer ser de la simiente en el receptáculo de las flores (según la observación del señor Geoffroy), no es otro que limpio fluido y que, poco después, ya más sensible el bosquejo de la simiente, aparece a manera de un puntito trasparente que luego se discierne muy claramente y se ve que aquel primer diseño y bosquejo no es más que una *mucillágine*[758] informe, la cual va siempre formándose más y más por el humor que se cuaja en su contorno. Esta materia mucilaginosa es tan tierna y tan próxima a ser fluida, que no se distinguen sus términos y se confunde con el fluido que la rodea. ¿Quién dirá que cuerpecillos tan blandos se conserven ilesos por tantos siglos, cuantos han pasado desde la creación hasta hoy y pasarán hasta el fin del Mundo? Parece, pues, que es cosa engendrada de nuevo y que la causa eficiente es la planta madre. Véase lo que dijimos en el tom. I sobre la nueva generación de los animales, reprobando el sistema de los envoltorios, &. En las yemas y botones de las plantas colocó Dios todos los órganos necesarios para atraer el alimento y los dichos humores; para distribuirlos, depositarlos en sus propios lugares y respectivos sitios de las mismas yemas, porque de otro modo, faltándole tales órganos ni se alimentaría ni crecería la yema. Al fin esta es una planta en compendio y así esta proveída de los órganos necesarios para ejercitar las funciones vegetativas. No fue, pues, necesario que, en la primera yema, perfectamente organizada la primera en cierto grado y término, esto es, hasta un mero bosquejo y principio de cualquier otra nueva yema, poco más o menos, como el que en ella se descubre con el microscopio, que en los tallitos y simientes y en las yemas nos muestra la planta, no solo principiada, sino también adelantada hasta cierto término. Basta esto para que la primera yema estuviese en su estado perfecto y para quedar habilitada a producir otras yemas. Dios ordenó esta admirable organización en la primera yema, para dar ser a las segundas, colocándose en sus respectivos sitios las partículas de la nueva planta, como puso en la naturaleza ciertas virtudes y fuerzas eléctricas, atractivas y repulsivas, que se ejercitan en cortas distancias entre las partículas de los cuerpos, juntándose de ordinario las homogéneas y apartándose las heterogéneas, como dijimos hablando de los mixtos y particularmente de las sales en la Primera parte y se confirmará después tratando de la *palyngenesia.*

Las plantas mismas nos suministran ejemplos con que probar la nueva producción de ellas. Tráigase a la memoria lo que dijimos en otra parte[759] del ramo plantado en la tierra o estaca. Echa raíces por la parte soterrada y las produce del mismo lugar de las yemas. Si las raíces del ramo quedaran al aire, estas se formarían en ramos, saliendo de las mismas yemas y las del follaje se convertirían en raíces. La textura de todas estas partes es diferentísima de la de una simple raíz y por esto, si Dios formó la yema para tronco, ramos y hojas, ¿cómo después se transforma en raíz?, y, si el ojo de la raíz se formó con textura de raíz, ¿cómo esta pasa después a tronco, a ramos y hojas? La transmutación y alteración no es en parte, sino total. Por lo que como por virtud natural se puede hacer una mutación total de estas partes,

[758] Del italiano. Mucílago: sustancia vegetal viscosa.
[759] V. *PN*. L. I: [45] y [94].

que constan de órganos muy diversos, así podrá formarse toda de nuevo la textura, sin que se necesite la antigua enredada en tantos envoltorios.

Otro ejemplo nos ofrece las flores, que son simples, dobles y semidobles,[760] según los botánicos y jardineros. Considérese ahora una anémona[761] simple, que consta de hojas,[762] a lo menos cinco, que forman la basa de estambres dispuestos en corona sobre la basa y del receptáculo de las simientes, elevado en el centro. Considérese en segundo lugar una anémona semidoble y se verán en ella las anchas hojas de la basa y poco después las mismas en figura y número, como aquellas de la flor simple. No se verá el mismo número de estambres y tal vez faltan todos y en lugar de estos salen tantas hojitas bislongas,[763] cuantos son los estambres que faltan. Obsérvese después el receptáculo, en el cual se notará otra serie de hojitas y cuantas **[f. 54]** estas son en número, casi tantos granos de simiente faltan y cada hojita nace del mismo punto y sitio en que había de nacer el grano de la simiente y aún muchas veces nacen confundidos entre si y sin orden las tales hojitas y los granos. En tercer lugar, considérese una anémona doble y se hallará distinguida en tres órdenes de hojas: el primero es el mismo de las hojas anchas que forman la basa, como en las simples: el segundo nacido del lugar de los estambres, pero sin ápice: el tercer orden es el de las hojitas, que componen el hermoso flueco de tantas hojitas bislungas, cuantos suelen ser los granos que en aquel mismo lugar produce la anémona simple.

Las mismas observaciones podrán hacerse en los ranúnculos, claveles, jacintos, violetas,[764] girasoles[765] y en todas aquellas especies de flores que tienen simples, semidobles y dobles. Ahora, es cierto que la interior y exterior estructura de las hojas, respecto a la de los estambres, de los ápices y de las simientes, es del todo diversa: y es cierto, que las hojas nacen en vez de los estambres, ápices y simientes y que estas partes se cambian en hojas en la flor doble y semidoble. Los diligentes observadores quedarán convencidos a la primera vista y aun hallarán algunos de los estambres no del todo transmutados en hojas, sino que del medio y mitad de un estambre nacida media hoja, cosa muy frecuente en los claveles, ranúnculos y en otras flores; así que no cabe prudente duda de la transmutación de una parte de la flor en otra. Por lo que si tales y tantas trasmutaciones pueden hacerse de los agentes naturales, podrán estos por paridad de razón hacer toda la estructura de la nueva planta[766].

[760] De acuerdo a la cantidad de verticilos que tenga la corola.
[761] Se refiere a las flores de *Anemone* sp. (Ranunculaceae).
[762] Pétalos.
[763] Estaminodios.
[764] Se refiere a *Ranunculus* spp. (Ranunculaceae), *Dianthus* spp. (Caryophyllaceae), *Hyacinthus* sp. (Asparagaceae) y *Viola* spp. (Violaceae), respectivamente.
[765] V. *PN*. L. VI: [230].
[766] *Véase la obra citada del señor Arena al cap. 44 en que pone observaciones muy puntuales.*

## Observaciones.

Consta de la experiencia[767], que de una caña de cebada[768] brotaron 15 espigas. También se vieron en un limón[769] otros limones ya formados: y hay una especie de naranjos,[770] la cual incluye en su seno otra naranja: y otra especie contiene otras muchas pequeñitas, llamada por esto, 'naranja hembra'. Semejantes cosas se refieren de las peras, rosas,[771] &. Escribe Lewenhoeck, que con el microscopio descubrió tres tallitos en un grano de trigo. Ray refiere que de otro grano semejante salieron 40 brotes[772]. De tales portentos son también fecundos los animales. Aristóteles[773] escribe, que abierta una rata, se hallan dentro fetos femeninos ya preñados. Confirma esto el señor Nigrifoli en una carta, en la cual refiere que habiendo infestado el territorio de Roma de ratones, se encontraban dentro del vientre de las madres los pequeños hijuelos, preñados de otros ratoncillos[774]. Estas observaciones al parecer prueban el siste- **[f. 55]** ma de los des-envoltorios. Mas, todas ellas son frívolos indicios que no prueban las simientes de los brotes ya primero estaban ocultas; puesto que su generación se puede explicar muy bien en el sistema común.

Sin duda que hubo extraordinarias disposiciones que fueron capaces de promover esa admirable evolución y generación, porque de lo contrario, y admitida la opinión de los envoltorios, sería cosa más portentosa ser estos casos tan raros, pues si estuvieran allí contenidas, las debería suceder con frecuencia. Sabemos que cuando se da a las plantas un cultivo debido y cuidadoso, se aumenta su fecundidad, pero esta jamás llegará a ser tal que corresponda a la multitud de las simientes encerradas y envueltas. Tampoco se ignora, que ciertas plantas se hacen vegetar o crecer dentro de un brevísimo tiempo: por ejemplo, si la simiente de lechuga[775] se siembra en tierra preparada con ceniza de musgo y con mantillo, esto es estiércol podrido y, poniendo debajo fuego, se les riega abundantemente con agua llovediza. Estas disposiciones por cierto no serán menos eficaces para que se engendren de nuevo partes de la planta que para desenvolverlas con prontitud. Pudo, pues, la pepita de limón, & primero formada en el fruto, atraer del árbol más abundante jugo y así formarse una

[767] *Lo refieren Miscellanea Academ. Natur. Curios. Tom. I. Observat. 38.*
[768] Se refiere a *Hordeum vulgare* L. (Poaceae).
[769] Se refiere a *Citrus limon* (L.) Osbeck (Rutaceae).
[770] Se refiere a *C. sinensis* (L.) Osbeck (Rutaceae), alguna de las variedades de ombligo, varias de ellas descriptas tempranamente en el trabajo de J. Ferrari (1646). *Hesperides, sive, De malorum aureorum, ciltura et usu. Libro Quator. Sumptibus Hermanno Scheus*, Roma.
[771] Se refiere a *Pyrus communis* L. y *Rosa* spp. (Rosaceae).
[772] *Apud P. Regnault. Tom. III. Physic. Convers. 14.*
[773] *Libr. VII. De Anim. Part. Cap. 7 sus palabras: In quadam terrae Persicae parte. Mure faemina recisa, faetus faeminei proegnantes comperiuntur.*
[774] *Quién gustare de perder tiempo, vea la obra del señor Gimma, intitulada, De Animalibus Fabulosis. Tom. I. en donde hallará recogidos semejantes ejemplos en otros animales, aun en las mujeres: de estas una conocida de Bartolini, que refiere el hecho: parió una hija, en cuyo vientre, abultado estaba encerrado otro niño. Gabriel Claudero escribe, in Miscellan. Curios. Germ. De una mujer en la Lorena año 1672 que dio a luz una niña preñada, la cual después de ocho días con extremos dolores parió otra niña del tamaño de medio dedo y bautizadas las dos, murieron juntamente el día nueve. Juan Lancio, Epistol 70 refiere de un cuervo macho, que en su vientre se halló otro cuervo.*
[775] Se refiere a *Lactuca sativa* L. (Asteraceae).

especie de corteza que incluyese parte del limón, & externo: y si no, porque este fruto -en el sistema de Vallisnieri- se pudo del modo dicho desenvolver y formarse sin ramos, sin flores, &.

Otros responden, que, en los tales frutos, limón, naranja, & hay claramente dos o más fetos, concebidos juntamente de la flor que hace doble la primera especie y de la flor abocada y revuelta hacia el fondo en la segunda especie y desde aquella abertura pasa abajo la fecundación del polvo masculino a un segundo receptáculo o fruto, que está puesto debajo del primero. De aquí nada ventajoso se infiere al sistema de los envoltorios.

Las historias referidas de los animales o son fabulosas o no concluyen otra cosa, sino que eran fetos encerrados o monstruos de dos mellizos, concebidos juntamente, como muchos otros, los cuales nacen pegados externamente y así estos por un mero accidente se juntaron internamente en la parte del vientre. El texto de Aristóteles está mal interpretado, según Theodoro Gaza y se debería decir: *Faetus feminei, tanquam paegnantes, comperiuntur.*

## §. 3.
## Fecundación de las simientes y su multitud.

**[144] Las simientes son semejantes a los huevos de los animales.** Formadas las simientes, sirvieran de nada si no salieran fecundas y aptas a producir otras sus semejantes. Las simientes vanas son estériles, como todos saben. Para inteligencia, pues, del modo con que quedan fecundas, tráigase a la memoria lo que se dijo de las flores y de su polvo en el Capítulo III.[776] Hágase también reflexión a que las simientes poseen todas las condiciones de huevos, como dice Verdries[777] y son muy semejantes a los huevos de los animales. Según los físicos modernos, si se exceptúan Lewenhoeck y sus secuaces, se contienen en el huevo los primeros rudimentos y las primeras delineaciones de los fetos de los animales. Esto mismo descubren los microscopios en las simientes de las plantas, en las cuales se divisan todas las delineaciones de la futura planta. De esto se infiere con certeza, que, como los huevos de los animales, así las simientes de las plantas deben ser fecundas para producir un nuevo feto. En esto convienen los físicos. Y, como en los animales, cuando concurren estas dos cosas, el huevo y el aura vital, sale a luz otro animal nuevo: sí unas plantas suministran la simiente y las mismas u otras la harina y polvo de las flores[778], que es como el aura vital del macho que fecunda la simiente o huevo de la hembra y el concurso de estas dos cosas da segura esperanza del nacimiento de la nueva planta[779].

**[145] Virtud fecunda de los polvos de las flores.** Concuerdan también los autores físicos y naturalistas, (a excepción de muy pocos) en que **[f. 56]** el aura vital o sustancia fecundante, es aquel polvo delicadísimo de las flores. Samuel Morlando juzga, que este polvo no es otra

[776] V. *PN*. L. I: [104].
[777] *Physic. Prtic. Spec. Cp. 6. Semina omnes ovulorum conditiones habent.*
[778] Polen.
[779] *P. Sagner. Physic. Special. Num. 352.*

cosa que un conjunto de plantas seminales o de tiernos pimpollos orgánicos, que, sacudidos de los ápices y esparcidos sobre los pistilos por ellos, como por la tuba, caen al vaso seminal, como al vientre[780]. Otros defienden que la dicha harina o polvo, no es sino una sustancia espiritosa y enérgica, que con su hálito sutilísimo fomenta las partes ocultar en el huevo o simiente, las extiende y anima para que vegeten. Ni requiere que este polvo penetre hasta la simiente, sino que bastará que sus hálitos pasen por los envoltorios de la simiente, quedando los polvos en la parte exterior adherentes.

Todo lo dicho consta de lo que ya referimos en el lugar citado, en que se habló de las flores. Y a la verdad no hay planta de las conocidas que esté destituida de sus ápices, polvo, receptáculo, & o estén estas partes en una misma flor o en el mismo individuo de la planta o en uno el polvo y en el otro distinto el receptáculo con los huevos o simientes que se han de fecundar[781]. Añádase la composición bellísima del polvo de las flores que, a más de Geoffroy, observó Verdries, como dijimos en otra parte y, de las 200 plantas que observó, traen cincuenta observaciones ilustradas con figuras las *Actas* de Leipzig[782]. Lo que bastantemente prueba, que este polvo no es un mero excremento de las flores, sino que es una sustancia necesaria, destinada a fin más decente y noble, el cual es la fecundación de la simiente.

A favor de este modo de discurrir está la experiencia, como ya dijimos en el lugar citado. Porque si se cortan los ápices de los estambres antes que aparezca en polvo, *v. gr.* en los tulipanes[783] y otras flores, sale la simiente estéril. Refiere el abad Pluche[784], que un hortelano imperito habiendo cortado las flores falsas, antes que se cayesen las flores genuinas en una planta de melones[785], jamás logró melón alguno. De las *Relaciones* de Ratisbona del año 1750 refiere el P. Khell un raro experimento acerca de una palma hembra. Esta florecía otros años en el Jardín Real y académico berolinense, pero se caían siempre sin mudar los frutos. El señor Michelman trajo flores machos de una palma masculina del Jardín bosense en Lipsia: suspendiolas sobre las flores, que aún quedaban en la palma hembra y con esto maduró un racimo de ciento y más dátiles y una pequeña parte de otro que estaba vecino[786].

**[146] Medios para la fecundación de las simientes.** Esto en compendio es lo que dicen los escritores de la sustancia enérgica y espirituosa de los polvos de las flores. Esta opinión ilustra el señor Arena y físicamente la trata (con…) el señor Pontedera, cuyas poco fundadas razones y poca puntualidad en la alegación de algunas plantas indianas exóticas, deshace y convence. Emplea en este asunto casi todo el tomo primero del cultivo de las flores. La doctrina de este religioso autor y experimentado jardinero, que por más de 20 años hizo continuas experiencias, se propondrá en el capítulo siguiente, reducida a algunas ilaciones.

---

[780] *Act. Eruditor, Lips. Edit. Veneta ad an. 1705 pagín. 245.*
[781] *Geoffroy Act. Academ. Paris, an. 1711.*
[782] *Act. Eruditorum. Lips. al año 1724. Mens. Sept.*
[783] Se refiere a *Tulipa* spp. (Liliaceae).
[784] *Espectac. de la Nat. Tom. I. Conv, 14. Frances.*
[785] Se refiere a *Cucumis melo* L. (Cucurbitaceae).
[786] *Physic. Spec. Disp. III. A. 3. §. 2. Véase sobre lo dicho la observaciób de Ledermullero sobre la flor del Aro egyciaco, o cala. Recreat. Microsc. Tab. 18. 19.*

Por ahora bastará saber, que para la fecundación de las simientes ha proveído Dios de muchos medios a las plantas. En las flores hermafroditas se hace cuando rotos los ápices; el polvo, que contienen, esparce el aura seminal, la cual no solamente cae en el receptáculo, que está debajo e inferior y esto por su propio peso, sino que en algunas flores y plantas sube en espíritu vaporoso a la vaina o infundíbulo, que está en lo alto; o la vaina se baja a los ápices, a recibir el espíritu fecundo o también el aura penetra por los poros hasta las simientes, porque es muy verosímil una especial atracción entre esas partes, tan conexas y juntas entre sí. Los vientos, los insectos y las aves[787] de continuo vuelan de una flor a otra y llevan aquella sustancia fecundante a las plantas andróginas y a las hembras.

**[f. 57]**

## Multitud de las simientes.

**[147] Fecundidad de las plantas.** Simientes y simientes fecundas por ley universal del Criador producen las plantas. Intimoles esta ley con aquel *germinat terra,* & como ya queda dicho en el Capítulo I. Es verdad, que, recorriendo las especies, se hallarán algunos individuos del todo infecundos, cuales son todas las plantas de flor llena y totalmente doble; más siempre dentro de su especie se contienen las flores semidobles y simples, fértiles de simientes y en tanto número, que su multitud es cosa prodigiosa. La fecundidad de las plantas nos manifiesta la Providencia del sapientísimo legislador que vela en su conservación y multiplico. Las raíces, los troncos, las ramas, aun las más pequeñas, la mayor parte de las flores y todas las semillas, contienen principios de producción infinitos con que hermosear la naturaleza. Un solo árbol, una sola rama, un solo grano de simiente, basta para comunicar su especie a toda la Tierra y extenderla por todos los siglos. En un ramo de olmo[788], de solo ocho pies de largo y de doce años de edad contó un ingenioso[789] los ramos de simiente que halló en él: computó también los de otras ocho ramas grandes que tenía el árbol, por aquella y por el producto de un año el de cien años y halló millones y millares de millones de granos. En sola la primera rama sacó la suma 16450 de granos. El mismo se entretuvo en contar los renuevos visibles que podían dar nuevas ramas en un año y juntando después estas con las de cien años, añadidas las que quedaban inútiles en todas las partes del árbol por no hallar las disposiciones y aberturas necesarias de la corteza, formó un cálculo tan subido, que llena de pasmo a cuantos le consideran. De tan prodigiosa fecundidad en sola la virtud de una semilla se admira con razón el grande agustino[790]. Se hará creíble que ¿en solo un pie de

[787] Fecundación anemófila, ornitófila y entomófila, respectivamente.
[788] Se refiere a *Ulmus* spp. (Ulmaceae).
[789] *Dodart. Memor. Academ. Paris. An. 1703. P. 155. Pluche Espect de la Natural. tom. II. Psrt. I. Convers. V. Las plantas.*
[790] *Vis unius grani cuyus libet seminis magna quidem res est; horror consideranti. P. Savastano lib. II. Botanicor. Maior erit tibi nosse labor quot semina surgens/ Stirpe capillari Phyllitidis una profundat/ Herba sinu: numero liceat terat área fruges, /* &. *Tot parvâ de stirpe, fatu foecunda beato, / Semina multiplici fundunt se prodiga partu. / Omnoferae visum sic Matri. Erumpit in auras/ Quo sata planta minor, viret hoc foecundior, et se/ Promovet, et multo dostendit pignore thecas. La planta phyllites es la que se llama lengua de ciervo, cuyas simientes anuales suben a un número excesivo.*

lengua de ciervo se han contado cerca de un millón de granos? El señor Ray[791] en sólo una planta de *petî* o tabaco,[792] nacida de un solo grano, hace la suma de 366000 granos de semilla. Hase observado que las simientes más pequeñas son las más fértiles, especialmente aquellas que los vulgares por error grande, dañoso tal vez a la Agricultura, se persuaden que provienen espontáneamente, sin que preceda la simiente.

**[148] Cómputo en las arvejas.** Otros ejemplos harán más perceptible esta maravillosa fecundidad de las plantas. In grano de *cumanda roy*, o de 'arvejas',[793] pudo producir en un año, *v. gr*. otros cientos más. Estos cientos cada año, cada uno producirá en el segundo año otros cientos y vendrán a ser todos 10000, los cuales en el tercer año producirán del mismo modo con su proporcionado aumento y de este modo creciendo en cada año en proporción geométrica, cuya razón común es 100: de suerte, que el producto en todo año se exprimirá con un número compuesto de una unidad, segunda de dos veces otros tantos ceros, cuantos serán los años. Supóngase, pues, **[f. 58]** que el mundo desde su creación cuenta 5754 años[794] hasta el año presente al fin. Para expresar en este caso las arvejas todas, que habrán sido producidas y que provienen del primer grano, se necesita un número compuesto de una unidad y de 11508 ceros. Mas el número de arvejas (suponiendo que se puedan colocar 50 en el espacio de un pie de longitud) que podría contener un cubo circunscripto alrededor de Saturno, esto es, de la órbita de este planeta, la cual tiene 518000 leguas de diámetro, no necesitaría si no de 44 figuras, o cifras, para exprimirse. Luego la cantidad de arvejas producidas hasta el presente, igualaría un número de estos cubos inmensos, el cual no se podría expresar sino con 11460 cifras. Cosa que excede la admiración y esto sin meter en cuenta una cantidad considerable de materia empleada en retoños, vastaguitos, raíces, hojas, &. Muestra también esto, que la materia se compone de partículas y cuerpecillos infinitamente pequeños.[795]

De lo que se ve, que el número de los vegetables, que se puede propagar de un individuo, es sumamente considerable, principalmente en las plantas menudas. Esmero, sin duda, de un Dios próvido y benéfico. El producto anual de una simiente de malva común,[796] sube a 200000, pero más recientemente se ha mostrado, por medio de un diligente examen hecho en la parte más pequeña del reino vegetable, como una planta de *ygau*[797] en guaraní y en el español 'moho', 'musgo' y 'mosgo', del que crece en las paredes, que produce un número exorbitante de descendientes. En una de las pequeñas cabecitas de esta planta se contaron con cuidado 13824 semillitas. Ahora, dando a cada raíz de la misma planta ocho ramificaciones y a cada ramificación seis cabecitas, cálculo muy moderado, el producto de

[791] *Histori. Plantar.*
[792] V. *PN*. L. VI: [314].
[793] Esta etnoespecie no se halla en el libro ¿podría tratarse de un nombre local referido a las arvejas? En dicho caso se referiría a *Pisum sativum* L. (Fabaceae).
[794] *Gramatica de las cienc. de las plantas.*
[795] *Regnault Physic. Convers. I. tom. I Nollet Tom. I. Physic exper. Lecc. I. sect. 1.*
[796] Se refiere a *Malva sylvestris* L. (Malvaceae).
[797] V. *PN*. L. VI: [203].

una simiente viene a montar 6 x 13824=82944 y 8 x 82944 viene a dar 663552 semillas, como anual producto de una simiente tan chica y casi imperceptible; de modo que 13824 de estas simientes están contenidas en una cajita, cuyo largor no pasa de la nona parte de un dedo y su diámetro no excede la vigésima tercia parte del mismo dedo y cuyo peso no pasa la trigésima parte de un grano[798].

## §. 4.
## Duración de las simientes y vasos principales de las plantas.

**[149] Formas y duración de las simientes.** A la dicha admirable fecundidad de las simientes, es consiguiente el hablar de sus varias figuras y formas, pero este punto pedía un tratado entero y así nos remitimos a los que se citan abajo[799]. Sobre su duración con virtud y espíritus para nacer de la tierra son varias las opiniones, que insinuaremos en breve. Teofrasto y Plinio[800] escriben que la simiente de un año es la mejor; mala la de dos y pésima la de tres y a la que pasa de los tres años la dan por infecunda. Sin embargo, Ray[801], que en este punto no fue inferior a los mencionados escritores, afirma que si las simientes se guardan con cuidado, pueden conservar su fecundidad más de cinco años. Morisone quiere que se puedan guardar más de diez años: y Laurembergio defiende que de diez años nacen más bellamente. Es cosa cierta que si se guardan bien, duran siete y aun ocho años, como escribe Ray[802]. Pero la mejor regla es la experiencia: porque no todas las simientes son iguales. Las simientes del tamarindo[803] y del café,[804] si no se siembran frescas del año y casi recién cogidas, no nacen. Por el contrario, las del algodón, *urucuy* o achote[805] y otras duran virtuosas por bastantes años.

La razón en que se fundan algunos, que dicen poderse conservar tanto tiempo las simien- **[f. 59]** tes fecundas, es porque las que se destinan para sembrar abundan de más óleo y este, como cuerpo pegajoso y que se evapora facilmente, es idóneo para que en el grano -o pepita- permanezca el espíritu seminal; por lo que pueden durar muchos años y después sembradas brotan. Pero los óleos en las simientes no están purificados de toda humedad aguanosa: y fuera de esto, el mismo oleo está expuesto con el tiempo, principalmente con el calor, a arranciarse y así corromper el tallito. Esto sucede a los granos del café y a las pepitas de tamarindo y a otras simientes. Es verdad que por lo común no padecen este inconveniente

[798] *Transac. Filosofic. Num. 478. Sec. 12.*
[799] *Grew Anatome des plantes. Cap. VII del Grain. Sabastano lib. II Botanic. Ante tamen, &.*
[800] *De Caus. Plant. Lib. VIII. C. II. Histor. Nat. lib. 18 C. 2. Optimum anniculum; bimum deterrimum, trimum pessimum, utra sterilem.*
[801] *Cap. 13. De Plant. In gener et tom. I. Hist. Plant. Pág. 25.*
[802] *Idem, ibid.*
[803] V. *PN*. L. III: [231].
[804] Se refiere a *Coffea arabica* L. (Rubiaceae).
[805] V. *PN*. L. VI: [293] y L. III: [279], respectivamente.

las simientes y así podrá haber esperanza de que fructifiquen después de guardadas cuatro o cinco años: de aquí adelante no se puede asegurar el buen suceso[806].

Lo que aquí advierto y se tratará más por extenso en el *Paraguay Cultivado*, es que se debe usar una diligente cautela en escoger las simientes de plantas vigorosas y que florecieron primero[807]. De la recogida de las simientes en cuanto al tiempo y el de sembrarlas; la propagación de las plantas y su aumento por medio de los mugrones, estacas e injertos, se dirá en el lugar citado.

## Vasos principales de las plantas.

Por ahora nos llama la admirable composición de los órganos principales de las plantas, noticia que conduciría grandemente para la inteligencia de lo hasta aquí dicho y de lo que se dirá en adelante. Son, pues, tales órganos las fibras leñosas, las tráqueas y los utrículos u odrecillos, según el insigne botánico Malpighi.

**[150] Fibras.** Fibras;[808] son estas unos tubitos o canalitos cóncavos, estrechos y derechos, según la longitud de la planta y comúnmente entretejidos a manera de una red. Suben desde la raíz, se comunican y juntan las unas con las otras por medio de otras fibras transversales, quedando precisamente muchos espacios vacíos entre todas ellas.

**[151] Utrículos:**[809] con la situación dicha, las fibras forman cierta especie de mallas abiertas y llenas de odrecillos o vasos, agujereados por las dos extremidades, de figura ovalada y contiguo el uno al otro por la boca o agujero con agujero, como están las cuentas de un rosario. Así se extienden horizontalmente desde la corteza exterior hasta muchas partes del cierno o meollo, atravesando la madera y demás cortezas. Estos vasos de ordinario están llenos de jugo nutritivo o saba y los llaman ‘utrículos’ u ‘odrecillos’. De lo que consta, que los odrecillos son unas pequeñas vejigas ovaladas, que componen muchos órdenes horizontales o perpendiculares en circuito de la planta y que se estrechan unos con otros.

Lewenhoeck descubrió en el leño o madera de las plantas, por medio del microscopio, orificios o bocas de vasos ascendentes o que subían, capaces de contener un garbanzo. Observó también vasos descendentes o que bajaban, los cuales llevaban el jugo de los primeros[810]. Bulginfero[811].

---

[806] *P. Sabastano lib. II. Botanicor. Quod si jam sulcis ea sint credenda subactis, / Non aevi damnanda mora est. Genitabilis intus/ Quae latet, assusoque oleo devincta tenetur, / (Namque oleo uberius semen scatet) utilis annos/ In multos vel longa trahit quinquennia Virtus, / Hos ultra fines habilem vim foetibus ultró/ Haud spondere ausim; quamvis non desit avaram/ Qui spem promissis audax majoribus inflet.* [Págs. 75 y 76]

[807] *P. Rennato Rapin. Hortor. Lib. IV. Dice: Sed nati in primis generosa a storpe petendi, / Qui patrios referant animos, primumque vigorem.*

[808] Se refiere a los elementos conductores del xilema y a las fibras esclerenquimáticas.

[809] Se refiere a varias células vegetales con pared primaria, entre ellas las células parenquimáticas, colenquimáticas y posiblemente elementos conductores floemáticos.

[810] *P. Regnault. Physic. Tom. III. Conversac. I.*

[811] *Ubi supra, et in pág sequenti.*

**[152] Tráqueas y arterias:** Fuera de los vasos dichos, que suben desde la raíz y forman la madera y la corteza, hay otras canales dispuestas del mismo modo y arrimadas a lo largo de las fibras, bien que colocadas solamente de distancia en distancia por todo el grueso del árbol. A estos vasos llaman 'tráqueas' y 'arterias': y son unos tubitos compuestos de ciertas, como laminitas o fibras, en forma de escamas, enroscadas o torneadas o como una línea espiral.[812] Dase- **[f. 60]** seles el nombre dicho por asemejarse a las tráqueas y arterias o pulmones de los insectos. La abertura de estos tubos es perceptible cuando el tronco se corta horizontalmente o alrededor. Muchas veces están vacíos estos vasos.

Bulginfer[813] cortó al través la raíz del melón[814] y además de la corteza y otras partes sabidas de la raíz, aparecía una grande multitud de agujeros, ya más ya menos capaces, grandes o chicos, a proporción que las partes de la raíz, que examinaba, eran de un lado o más gruesas o más delgadas. Tales agujeros se pueden ver sin microscopio y rodean el eje de la raíz: son tres los montoncitos de estos agujeros en círculo. La materia que está en estos intersticios es la misma que aquella que los circunda. Lo mismo se observa en el vástago o tallo de la planta.

El número de celdillas que se halla en el melón corresponde del todo al de los montoncitos de agujeros dichos, que están en el tallo. De esto se puede colegir, que, si las tráqueas de las plantas son canales seguidos y continuados que contienen puro aire[815] y que a sus lados están compuestas de una materia firme y consistente, los montoncillos de los agujeros dichos son verdaderas y genuinas tráqueas, que desde la raíz se dilatan a todas y a cada una de las partes de la planta. El movimiento de los jugos probablemente se debe al movimiento del aire que reside en las dichas tráqueas.

Es cosa fácil observar de qué manera las partes leñosas de las plantas constituyan a la vegetación y tengan parte en la misma, puesto que las tráqueas están situadas y colocadas únicamente en estas partes. De esto también se echa de ver la razón obvia y naturalísima de no lograrse los injertos y perderse cuando la parte leñosa de la púa se clava en el tronco; hallándose todas las tráqueas del tronco en esta parte y siendo posible que las tráqueas de la púa puedan tener alguna comunicación con ellas, siempre que no se conduzcan al contacto por medio de abrir esta parte leñosa del tronco.

Aunque las tráqueas de las plantas se dejen ver a vista descubierta y desnuda; no obstante, se perciben mucho mejor valiéndose de un vidrio que aumente y registrar un corte transversal de un renuevo tierno de una cepa o vid[816]. Si se rompe el leño o la hoja o el pezoncito de la flor de las rosas[817] aparecen claramente las tráqueas extendidas en líneas espirales, como planchitas. Observó Malpighi que quitadas en invierno las tráqueas de su

[812] Se refiere a los elementos conductores protoxilemáticos (xilema primario).
[813] *Tom. IV. Academ. Petropolit. Pag. 182. Pag 184. Pag 187.*
[814] Se refiere a *Cucumis melo* L. (Cucurbitaceae).
[815] En esa época se pensaba que su contenido era gaseoso y no líquido.
[816] *Act. Eruditor. Lipsiens, ann. 1722.*
[817] Se refiere a *Rosa* spp. (Rosaceae).

planta, conservaban por algún tiempo el movimiento peristáltico. Añade, que las raíces están surtidas de más tráqueas y más anchas que las otras partes de la planta. De lo cual y del sitio que tienen en el melón se sigue que las tráqueas inspiran o atraen aire principalmente de la tierra en que están soterradas las raíces. Es cierto que Halles[818] en sus experimentos halló que las plantas atraían más aire a lo largo que al través.

**[153] Vaso propio de cada planta:** En las plantas se halla otro vaso o canal propio de cada una, lleno de una especie de aceite.[819] Está colocado a lo largo entre las fibras de la madera y, levantándose como las arterias con diferentes ramificaciones hasta lo más alto de la planta, confina con el aire exterior. Llámase 'vaso propio', porque contiene un licor oleoso, que es tan vario en su naturaleza, cuanto lo son las plantas que le contienen. Es cierto que en cada especie de plantas se ve un licor o bálsamo distinto, peculiar de ella, propio suyo y que no es común a otra especie. En ciertas plantas contiene este vaso una especie de trementina, en otras un principio de resina o pez y en no pocas es como goma; en otras como leche y en otras aceite verdadero y tal vez miel y almíbar, o sea maná[820].
**[f. 61]**

## Capítulo V.

## ALGUNAS ADVERTENCIAS CONCERNIENTES A LAS DOCTRINAS PROPUESTAS.

### §. 1.

**[154] No hay planta sin simiente específica.**

Advertencia I. No hay planta alguna sin simiente y más probablemente cada especie de plantas proviene de su específica simiente. Todo consta de lo dicho: y la experiencia nos enseña que todas las plantas se propagan de tal suerte en su cierta y determinada especie, que, hablando con propiedad filosófica, jamás provienen diversas plantas de una individual y específica simiente, por más que parezca que algunas degeneran y pasan a ser otras, según veremos.

Si algunas no nacieran de su específica simiente, determinarían su naturaleza y composición o una cierta concurrencia de jugos o las sales o las mismas partículas terrestres: a la verdad experimentó Malpighi, que, en tierra cavada de un profundo hoyo, en donde ni los vientos ni las lluvias u otros agentes no podían llevar la simiente, ninguna planta crecía, pero puesta la simiente en ella, con sola esta diligencia, vegetaba, pero sola la planta de esta simiente.

---

[818] *Static. Vegetabil. Cap. V.*
[819] Se refiere a varios tipos de canales, entre ellos los canales resiníferos y los laticíferos, entre otros.
[820] *P. Sabastan. Ubi suo. ...gaudetque revulsam/ Obductis fartam utriculis, (vigor unde virenti) / Cernere Cuticulam, flexo ceu ducitur auro/ Annulus, et fulvo in sese redit usque metallo. / Tum densum ejusdem rimatus Corticis ultra / Tomentum interius, subjectaque viscera, textum/ E solidis ductum fibris, et rite cavatis/ Aspicit, extentasque illas, interumque reflexas/ Retis in effigiem vario molimine plecti. / Quin etiam maculis qua Rete minoribus altrò/ Fibratum patet, et versus diducit hiantes, / Protendi utrículos deprendit, et ...* [Pág. 23]

Fuera de esto, con ninguna arte han podido los físicos componer y contraer una verdadera planta; ni hasta ahora se ha visto nacer alguna que antes no se hubiese visto: de lo que se infiere que la simiente es necesaria para la propagación de las plantas. Por último, las plantas de cualquier especie tienen realmente su verdadera simiente; en las más la descubren los ojos, en otras se registra por medio del microscopio: por lo que no se puede dudar que todas gocen su simiente.

**[155] Plantas que al parecer crecen de simiente.** Es verdad, que se ven crecer algunas plantas en un terreno en el cual no se sembró su simiente. Esto sucede en las regiones desiertas, en las selvas y campañas: también crecen flores y hierbas en los tejados y techos de las casas y torres. La liga[821] y las agallas[822] nacen y se aumentan en las encinas y robles[823]: el moho o musgo, en otros árboles, sin que nadie piense en la simiente. También dicen que degeneran las plantas, como el trigo en joyo o cizaña[824] y la cebada en avena.[825] Algunas plantas, como los hongos, las ovas o sargazos[826] del mar carecen de simiente. Últimamente se dice, que de las cenizas del trigo muchas veces nació trigo. Con que no todas las plantas ni siempre, provienen de su simiente específica.

**[156] Respuestas.** Facilmente se responde a todo lo amontonado en § [la sección] inmediato. Bien que no intervenga industria humana en llevar las simientes a tales terrenos y lugares, no faltan otras causas que probablemente las pusieron en aquellos sitios. Así en las selvas y campañas (*pampas*) espaciosas caen las simientes de las hierbas en tierra y, recibidas de esta y fomentadas de un calor y humor conveniente, poco a poco brotan y crecen. Aquellas plantas que nacen en los tejados y techos o en lugares semejantes, pueden provenir de aquellas simientes que se transfirieron allí de otras plantas próximas o apartadas, porque siendo muy pequeñas con facilidad el viento o el pico y pies de las aves, a que se pegaron, las pudieron transportar y levantar. Lo mismo se responde a la generación de la liga; cuyas simientes están ya descubiertas y pegadas a los pies de las aves, estas las llevaron a las encinas o a otros árboles. En cuanto a las agallas baste saber, por ahora, que Malpighi y muchos filósofos a él posteriores, no las reconocen por plantas o frutos, sino por absceso enfermizo del árbol, nacido de las picaduras de las moscas principalmente, que allí pusieron sus huevos. En cuanto al moho consta todo lo contrario y ya los modernos descubrieron sus simientes[827].

---

821 Se refiere a *Viscum album* L. (Santalaceae).
822 V. *PN*. L. I: [156].
823 Se refiere a *Quercus ilex* L. y *Q. robur* L. (Fagaceae), respectivamente.
824 Se refiere a *Triticum* sp. y *Lolium tremulentum* L. (Poaceae), respectivamente. Tanto en este caso como en el siguiente, no es que una especie se transforma en otra, sino las poblaciones de una de ellas se incrementan más en cantidad de individuos –y dejan más descendencia- que la otra.
825 Se refiere a *Hordeum vulgare* L. y *Avena sativa* L. (Poaceae), respectivamente.
826 Sarcazos en el original.
827 *Véase la Histor. de la Academ. de Paris an. 1711. 1712 y 1728. También los Comentarios Petropolitanos. Tom. I pág. 241. Geoffroy Sur la vegetation des Truffes.* En este caso, al igual que en los helechos, no se trata de semillas sino de esporas.

**[157] Las plantas degenera por varias razones.** Concédese que pueden degenerar las plantas, y esto puede suceder -lo I-, si por falta del debido jugo nutritivo reciben otro no a propósito, que dilate un poco en la simiente la tierna textura de la planta o la contraiga y estreche y destruya algunos órganos en que se cociera mejor; o si no entra **[f. 62]** en ellos. Sin embargo, de esto, la planta que así degenera queda siempre con semejanza a lo que fue, bien que acaso no la perciba la vista. II. Puede acontecer muchas veces, que la simiente de otra planta en la maceración de la simiente diversa, encuentre camino y robe el alimento a la otra y que así florezca en lugar de la primera, que degenera. III. No carece de probabilidad, que la simiente degenere en la misma fecundación, lo que sucederá si el polvo de una flor diversa se mezcla con el otro. Lo del trigo nacido de cenizas de trigo es cuento; quedaría el tallo ileso, tostado o quemado lo restante del grano: y el tallito se pegaría a las plantas y grillaría o brotaría.

Sépase, pues, que no hay planta sin su específica simiente y que no prueban lo contrario las cosas propuestas. Federico Cesio[828] fue el primero que descubrió las simientes[829] en los helechos; (en idioma guaraní *amambay guaçu*[830]) y Wilhelmo Cole vio las cajitas[831] en que estaban encerradas[832]. De los hongos (en guaraní *aña pĩno*) afirma Duhamel[833] que tienen simientes.[834] De las criadillas de tierra[835] ya había escrito Plinio que en la isla de Lesbos no crecían si antes las inundaciones de los ríos no traían sus simientes de un lugar de la Asia, llamado Tiares, a dicha isla.

**[158] *Panspermia*[836] universal no la hay.** Se infiere de lo dicho, que la panspermia universal, en fuerza de la cual todas las simientes de las plantas, infinitas en número, se fingen esparcidas por todo el globo terráqueo desde el principio del Mundo y de las cuales provienen nuevas plantas, es una bella idea que no se puede adoptar, porque admitida, no habría razón para negar que no naciesen las mismas plantas de cualquier país en otro y en cualquier lugar.

**[159] No hay planta que carezca de flor que engendre la simiente.**

Advertencia II. Cuanto es universal la ley de que toda planta, según su especie, produzca la propia simiente y que de esta después se propague su especie, tanto es universal otra ley de la naturaleza de que toda simiente o fruto se produzca de la flor o dependientemente de la flor; de manera que no se halle especie alguna, la cual no tenga su simiente y su flor, que

---

828 Federico Cesi (1585-1630) naturalista italiano, fundador de la *Accademia dei Lincei*.
829 En realidad, no se trata de semillas sino de esporas.
830 V. *PN*. L. VI: [394].
831 Esporangios.
832 *Derham. Physic. Theolog. Li. X. Not. 9. Acta Academ. Parisiens. An. 1711.*
833 *Act. Academ. Paris. Ann. 1728. Boerhawe. Element. Chim. Part. II. Theor. Pag. 487.* Henri-Louis Duhamel du Monceau (1700-1782.)
834 Esporas.
835 V. *PN*. L. V: [132].
836 Panspermia. (Del griego πᾶν *(pan)* 'todo' y σπέρμα *(esperma)* 'semilla'. Mezcla de semillas de todas especies.) Doctrina que sostiene hallarse difundidos por todas partes gérmenes de seres organizados que no se desarrollan hasta encontrar circunstancias favorables para ello. DRAE.

engendre la simiente. Consta esta ley de la diligente observación de todas las terrestres plantas. Digo 'terrestres', porque ahora no se habla de las acuátiles, para las cuales acaso podría haber otra ley; bien que hombres ingeniosos van descubriendo flores y simientes en las plantas marinas y otras del agua. Podrá suceder, que la pequeñez de las flores y simientes sea tanta, que se escape a la vista, mas no que carezcan de ellas tales plantas.[837]

Esta ley es tan sacrosanta, como se explica Cristiano Wolfio[838], que ni se dispensa aun cuando parece, que se podría sin violarla. Observó él, que un manzano[839] producía muchos frutos monstruosos y de dos cuerpos, de dos manzanas unidas en una, pero notó juntamente, que no nacían de solo una flor, sino de dos unidas en el mismo pezoncito que correspondía a los dos frutos. Esta misma observación es muy frecuente en las anémonas[840] y otras muchas flores, que, los diligentes jardineros, hacen venir semidobles de la simiente compuestas caprichosamente de dos, tres, cuatro, cinco y más flores unidas, que se levantan de un mismo tallo, a las veces distintos entre sí y más frecuentemente confundida la una con la otra, pero, en su misma confusión, de ordinario puede distinguirse que el número de las vainitas de la simiente corresponde al número de flores que componen el hermoso monstruo.

Un hecho refiere Wolfio, en el cual parece que la ley universal tal vez, aunque rara, se quebranta[841]. Otro árbol manzano por 40 años continuos dio siempre fruto, sin jamás florecer; es verdad que la tierra era áspera y de mal gusto. Pero esto no prueba que se violase la ley, sino que, antes bien, por la crudeza del humor nutritivo no se desplegaban las hojas de la flor y quedaban en la yema recogidas. Añádase, que, si faltaban las hojas a la flor, seguramente que no la faltaban las otras partes necesarias indispensablemente para la generación del fruto: y estas y no las hojas, como luego diremos, son las partes que constituyen la esencia de una flor verdadera.

**[63]**

**[160] Propia idea de la flor.** Pero el señor Tournefort, en la *clase 16* de las plantas, coloca las que a él le parecieron que estaban privadas de flor y, no obstante, que las faltaba, engendraban su simiente: y en la *Clase 17* pone aquellas que no tienen ni flor ni fruto. Sin duda, que este sabio habla acomodándose al común lenguaje y conformemente a la idea vulgar. El vulgo no llama flor ni la estima, si no es una adornada de su cáliz, de sus hojas[842] y de todo el aparato agradable de una rosa, de un clavel[843] y así de otras. Mas, según la justa idea filosófica, (sea lo que fuere de aquel aparato, no necesario a la generación de la simiente para la cual está inmediatamente ordenada la flor) y hablando con propiedad, no se entiende otra cosa por flor, según los modernos botánicos, que aquella parte de toda la planta o aquel

[837] Como también puede ser que algunos grupos de Cormofitas no posean flores, como las Pteridofitas y las Gimnospermas.
[838] *Dissertat. De Pomo ex trunco arboris nato comentar. Academ. Scient. Imper. Petropol. Tom. VIII. An. 1736.*
[839] Se refiere a *Malus pumila* Mill. (Rosaceae).
[840] Se refiere a *Aenmone* sp. (Ranunculaceae).
[841] *Refiere el hecho el señor Paulo Dulejo en una carta al señor Giurino y en las Actas Filosofic. de la Real Sociedad de Londres, pág. 199.*
[842] Pétalos.
[843] Se refiere a *Rosa* sp. (Rosaceae) y *Dianthus* sp. (Caryophyllaceae), respectivamente.

agregado de partes, las cuales concurren inmediatamente a la generación de las simientes y para esta son indispensablemente necesarias. Según esta doctrina, tienen todo lo esencial de una flor los helechos, la lengua cervina, los hongos y todas aquellas plantas que Tournefort pone en las referidas *Clases*. Porque, aunque el helecho, por ejemplo, no tenga flor con cáliz y hojas propias; no obstante, la tiene en todo lo sustancial de las partes que constituyen una flor. Alimenta el helecho no una ni dos, sino muchísimas florecitas[844] en la parte inferior y revés de cada hoja: aquí produce la simiente en tantos paquetitos como vemos y distribuidos con buen orden. Puesto, pues, que aquí engendra las simientes, aquí también están los órganos de su generación, los cuales son las partes esenciales de la flor, las cuales se sabrán a su tiempo.

**§. 2.**

**[161] Opiniones acerca de los polvos de las flores.**

Advertencia III. Queda compendiado, tratando de las flores y de su polvo,[845] casi cuanto de la fecunda virtud de este se halla en los autores. Sin embargo, son varias las opiniones acerca del uso del tal polvo. El señor Malpighi reconoció el conducto de la tuba o vaina,[846] como análogo a las tubas del vientre o vainas o infundíbulos del vientre de los animales. Este conocimiento le guiaba a hallar el uso del polvo de los ápices y que era una sustancia espermática, para cuyo pasaje o mejor para el de su espíritu hasta la hovera,[847] estaba destinada la tuba o cañoncito del pistilo. Mas no quiso arriesgar más adelante su sentir y así dejó la analogía y juntamente el uso del polvo. El señor Grew[848] escribe, que los ápices son como depósitos y trojes en que está encerrada la comida de aquellos pequeños animales que van a buscarla dentro del corazón de las flores y los granos del polvo de estas pueden suministrársela.

**[162] Como hacen la cera las abejas.** Muchos creyeron, que las abejas sacaban la cera del polvo de las flores, mezclando con él algún menstruo que le resuelva y reduzca a cera[849]. Mas, contra esta opinión, milita la experiencia del señor Geoffroy, que hizo hervir en agua los polvos para probar si se derretían sus granos, como la cera, pero nada se derritieron y, mirados con el microscopio, conservaban su primera forma. Los calentaba también sobre una cuchara de metal y se quemaban más presto que fundirse. La misma experiencia, con el mismo efecto hizo el señor Arena[850]. Geoffroy con ningún menstruo artificial, cuales son el

[844] Se trata de soros conformados por muchos leptosporangios. Cada uno de esos esporangios serían homólogos –salvando las diferencias de la homo/heterosporía- al nucelo (megasporangio) de los óvulos y a los sacos polínicos (microsporangios).
[845] Polen.
[846] Estilo.
[847] Ovario.
[848] *Anatom. De las plantas. Cap. 5 un. 29. Traduc. Italiana en Venecia año de 1743.*
[849] *El señor Maraldi creyó, que tales polvos eran formalmente cera. Véase el Espectáculo de la Natural. aquí Convers. VII.*
[850] *D$^{n}$. Ignacio Arena. Tom. I. Cap. VII del cultivo de las flores.*

agua caliente, el óleo; el espíritu de vino, pudo deshacerlos y derretirlos: con que, ni con la maceración ni con el calor del fuego se derriten. No son, pues, cera en sí, si no se busca el modo como la trabajan las abejas en sus colmenas.

El verdadero disolvente de los polvos de las flores y que los convierte en cera, reside en el estómago de las abejas, que los comen con ansia y la miel les sirve de atractivo. De la miel, pues, y del polvo digerido, se hace en sus entrañas una separación de humor blanco que vacían por la boca, la cual al sentir el aire se cuaja y se hace cera. Ya supieron los antiguos, que las abejas comían la miel y polvos de las flores[851]. Reamur[852] veía, que las abejas comían los polvos **[f. 64]** y comidos se los sacaba del estómago y con el microscopio, por la figura, reconocía que eran los mismos, pero ni él ni ningún otro jamás vio que las abejas se alimentasen con la cera, aunque se la ponía delante y se la ofrecía por comida, habiéndola antes hecho ayunar algún tiempo. Después de esto, observó que la cera se formaba de aquel humor blanco que hemos dicho.

**[163] Polvos de los ápices no son excremento de las flores.** Tournefort, a quién sigue Fabregou, fue de parecer que los polvos no eran otra cosa que una materia excrementicia de que se aligera la flor por el conducto de los estambres en los ápices y que, por esto, los estambres son canales excretorios, en los cuales se filtra y separa la parte inútil que va a depositarse en los ápices; mientras la otra parte purificada va a la hovera para suministrar a los embriones[853] leche refinada. Mas este excelente botánico al parecer carecía de olfato o le tenía obtuso. Las rosas, los claveles[854] y otras flores le hederían, puesto que llama cloacas a los ápices[855]. Por esto le impugna el señor Pontadera[856] con la más escogida parte de los botánicos. Es verdad, que este impugnador de Tournefort, preocupado también grandemente contra la virtud enérgica del polvo de las flores, en la del autor francés hecha juntamente por tierra su opinión o viene a establecer lo mismo que él[857].

Ya vimos en otra parte, que los ápices están hechos para la formación de los polvos y así estos ciertamente estarán destinados a la generación y fecundación de las simientes: porque las partes más nobles de la flor, cuales son los estambres y los ápices no debían tener otro fin que formarlas y alimentarlas. Esta nobleza de las dichas partes reconoce el mismo Pontadera[858] y su importancia y cierto, que la naturaleza no se esmerara tanto en defenderlas

---

[851] *Aristóteles. Histor, Animal. Lib. 9. Cap. 4 dice: Mel apibus tum aestate tum hyeme in cibo est, sed recondunt alterum quoque cibarii genus, cui durities cerae próxima, quod sandaracam nonuli appellant. Plinio a más de este nombre de Sandaraca, le da también el de Erithace y el de Cerintho, como decimos en el* '*Tratado de los Insectos*' *que se hallan en el Paraguay.* Es posible que SL a la Parte cuarta del *PN* que trata de los anfibios, reptiles e insectos, la haya ido corrigiendo y agregando desde esta fecha (1772) que concluye la Parte segunda del *PN* hasta la de 1776, que es la que anota en la portada de la Parte cuarta.

[852] René Antonine Ferchault de Réaumur (1683-1757).

[853] Óvulos.

[854] Se refiere a *Rosa* sp. (Rosaceae) y *Dianthus* sp. (Caryophyllaceae), respectivamente.

[855] *Isagoge. Institut.Rei Herbariae.*

[856] *Lib. 2. C. 2: Hanc Tournefort sententiam iam a plerisque reprehensa, video.*

[857] *Lib. I. Cap. 28.*

[858] *Cap. 6 numer. 84. A uno y otro impugnan bellamente el señor Arena desde el capítulo VIII del tom. Citad.*

con las hojas, si sirvieran para fines bajísimos. Las hojas, pues, de la flor, no tienen por objeto el resguardo del receptáculo, pistilo y estambre solamente, sino principalmente los polvos que están en el corazón de la flor en los ápices. Obsérvase constantemente, que las hojas de la flor duran y se mantienen robustas hasta que los ápices estén del todo abiertos y hayan caído los polvos sobre la vaina o tuba; después, poco a poco se marchitan. Vese, pues, que las hojas son nacidas para la custodia, a lo menos principal, de solos los polvos, puesto que con estos nacen y viven y con ellos mismos acaban su lozanía y pompa.

**[164] Figuras de los polvos de las flores.**

Advertencia IV. La figura del polvo de las flores prueba claramente que son sus fines importantísimos. Si tales polvos fueran un mero excremento, comparecerían como una sustancia confusa, sin figura y descompuesta. Lo contrario muestra el microscopio, por medio del cual aparecen los polvos granos bien formados con simetría de partes, consemejantes en todos los granos de la misma especie de flor de que son los polvos y en las diversas especies suele ser diversa la figura, la grandeza, el color, &. Nada se ve en ellas de ceniza, de seco o de informe. Luego la naturaleza, en la obra de los polvos, mira a fin muy importante y aun perfecto designio. Generalmente los polvos de las flores son de formas semejantes a los frutos y a las simientes de las plantas y más frecuentemente redondos u ovalados: aunque a veces son de figura bislonga, más o menos puntiaguda en las dos extremidades y de ordinario están con surcos a lo largo con dos o una canalito.

De aquí es, que unos parecen al grano de trigo; otros a los dátiles, otros al hueso de la aceituna; otros al café, ya a los granitos de la uva y ya semejantes a muchas suertes de granos de simientes. Hay algunos mucho más pulidos, con alguna apariencia de fruta. Los de la maravilla del Perú[859], que decimos 'don Pedro de noche', son granos bien gruesos, perfectamente esféricos y todo alrededor esmaltados de estrellitas y parecen otras tantas naranjas de la China. Los granos del polvo de la malva son grandes y armados de espinitas, como los erizos de la castaña o del *urucuy* o *achote*. Omito muchos otros que podrán verse en los autores[860].

**[f. 65]**

**[165] Colores de los polvos.** Los diversos y bellísimos colores que acompañan a las figuras de los polvos se descubren a vista desnuda de vidrios y acreditan mucho más que aquellos son una obra estudiosamente hermoseada. Por lo común son blanquecinos, amarillos y oscuros, pero hay también transparentes, como los de la piramidal, de la ruta capraria, de la consuelda mayor,[861] en la cual cada grano está compuesto como de dos gotitas de cristal unidas entre sí; hay muchos muy blancos y no pocos teñidos de finísima tinta, ya amarilla y encarnada, ya azul, ya de otra de las más vivas. En suma, toda la externa apariencia de los

[859] V. *PN*. L. V: [69].
[860] *Véanse las observaciones de Geoffroy, publicadas en las Memorias de la Real Academ. de Paris año 1711. Acta Lipsiens. An. 1724. Mens. septemb. Y al señor Arena al Capitul. IX que pinta 28 en la Tabla 2.*
[861] Se refiere a *Ajuga pyramidalis* L. (Lamiaceae), *Galega officinalis* L. (Fabaceae), *Symphytum officinale* L. (Boraginaceae), respectivamente.

polvos no condice en nada con las ideas de una materia excrementicia o de ceniza y mucho menos conviene con tales ideas lo interior de la sustancia de los polvos. Estos, pues, son como la flor de las flores; un verdadero fruto de los ápices lleno y maduro; o también en la simiente de la simiente.

**[166] La cavidad del pistilo no es camino del aire externo, sino del espíritu de los polvos.**

Advertencia V. Quieren algunos, que el hueco o cavidad del pistilo sirva como de tráquea para la respiración. Así el Pontadera[862]. Mas cierto es, que sirve de canal y tuba para la fecundación. Esto prueba lo hasta aquí dicho de los ápices y sus polvos y la universal analogía y ejemplo de esto mismo que tenemos en todas las generaciones de los animales, en los cuales la fecundación se hace siempre o casi siempre por la vía externa más presto que por la interna. El camino externo más ordinario, por el cual los polvos fecundan los embriones, va desde los ápices a lo alto del pistilo[863] y desde aquí pasa[864] por el canal de la tuba hasta el receptáculo u hovera: así que este canal sirve de vagina o vaina del vientre, o sirve de infundíbulo, como en los animales y no de mero pasaje del aire. Cierto, que para la generación de las simientes no se prueba necesidad alguna del aire exterior: y si este fuera necesario, serían de mejor condición los fetos de las plantas insensatas que los fetos de los animales, a los cuales se les niega, bien que les sea connatural la respiración, cuando están en el materno albergue.

Y ¿para qué es recurrir al aire externo por la canal del pistilo, cuando es muy suficiente el interno, de que abunda la hovera? Ya vimos en la Anatomía de las plantas, que Malpighi y todos los botánicos nos enseñan que toda parte de la planta consta de odrecillos y de fibras, lo que no niega el Pontadera[865] y de las fibras, unas sirven a la circulación del humor y otras a la del aire, llamadas por esta razón 'tráqueas'. Ahora, teniendo en todo lugar y en el fruto, que es el receptáculo, siempre las tráqueas llenas de aire, de mayor fuerza o a lo menos de igual con el exterior, no hay necesidad de la presión de este. Véanse otras razones sobre la dificultad de que el aire externo pueda penetrar por el canal del pistilo, en el señor Arena[866].

**§. 3.**

**[167] Modo físico como concurren los polvos.**

Advertencia VI. Sobre el modo físico de concurrir los polvos de las flores a la generación de las simientes y de las frutas, se insinúa mucho en su lugar y en las advertencias precedentes casi se ha evidenciado que sirven al fin dicho. Yo me persuado, que los granos

[862] *Dissertat. 1. Libr. I. Cap. 26. Tuba otaque hoc proeciuum munus exhibere mihi videtur, ut per ipsum aer, &.*
[863] Estigma.
[864] Sólo el tubo polínico originado por germinación del polen, aspecto que luego explicita en el próximo párrafo.
[865] *In Dissert. Citat. ¿Quid enim aliud in plantis, quam haec duo, fribrillam, et utriculum repire licet?*
[866] *En la obra citada Cap. X y en los siguientes, en donde deshace las objeciones y aclara las alucinaciones de Pintadera, que, por sostener su opinión, contraria a la común de los botánicos, recurre mal a plantas indianas y exóticas con poca legalidad.*

del polvo no van a penetrar por la canal del pistilo o por la tuba bajando hasta las vejiguitas del receptáculo: si no que, el espíritu y virtud enérgica que encierran y que de sí van exhalando, se comunica desde la sumidad del pistilo, en donde por lo común se pegan los polvos o también desde los ápices, cuando están vecinos y penetrando por todo el humor viscoso que está en el canal de la tuba, continuando hasta la hovera, excita en este humor una proporcionada fermentación, la cual se extiende de hasta las veji-**[f. 66]** guillas, sutiliza el humor y lo detiene dentro para llenarlas. En esas se hallan preparadas los primeros bosquejos y rudimentos del tallo o mejor los órganos que le han de fabricar: y el humor sutilizado o, antes bien, el primero de los fluidos el solo delicadísimo espíritu de los polvos, pasa por aquel humor, como por un fieltro y se insinúa el primero en los pequeñísimos canalitos y poros de aquellos primeros rudimentos del feto o de los órganos más dispuestos: y al punto aquel espíritu -con su actividad- da principio a hinchar y alargar los vasos que se llenan del pronto humor y juntamente da movimiento al fluido hasta que, más desenvueltos y agrandados, queden capaces de alimento más grosero que va suministrando la planta madre por el pezoncito[867] de la flor. Esta es la común sentencia de los botánicos[868] contra Samuel Morlando, Geoffroy y otros.

Es muy raro el caso en que se vean los polvos caídos puntualmente sobre la embicadura de la tuba; antes bien alguna vez no se ven caídos en lo alto. De lo que se colige, que, por ventura, no es preciso, que caigan siempre encima, sino que pueda el efluvio espiritoso, que exhalan, propagarse a manera de efluvio fragante desde los ápices hasta el pistilo. Pero, permítase, que caigan encima y justamente sobre la embocadura, que es el caso raro: por esta, de allí ¿podrán los granos penetrar más adelante por aquel canal?, ¿quién los rempujará para que entren? ¿Son por ventura esos granos animalitos, que buscan nido y que trepen a lo alto de las flores y que cabeza abajo entren en el cañón? Sean en hora buena animados[869], pero al punto darán con el humor viscoso que llena la cavidad y si no roen para hacerse camino, ciertamente que quedarán presos a los primeros pasos en la embocadura, estrecha o cerrada y mucho más por toda la tuba y en la entrada del receptáculo, tan angosta y cerrado como los poros de nuestra piel.

**[168] Olor de los polvos concurre a la generación.** El olor de los polvos de las flores indica el efluvio que de sí despiden. No falta quien defienda, como Geoffroy, que los ápices y los polvos son la parte más olorosa de toda la flor. No obstante, yo creo que el olor proviene principalmente de las hojas y en efecto, de estas se sacan las aguas olorosas, aunque esto no se opone a que de los ápices y polvos se exhale también algún olor, por lo común menos intenso y tal cual vez más viscoso. Por buenos indicios se saca, que los polvos de las plantas

[867] Pedicelo.

[868] *Sebastiano Vaillant. Discurso sobre la fábrica de las flores, an. 1718. Patrock Blair. Tentam. Botanic. In Acto. Lips. tom. 8, sect. 1. Supplem. Este impugna la opinión de Morlando, Verdries. Act. Lips. an. 1724. Mens. Sept. Henrico Brichkardo. Epistol. ad Godofre. Guillelmo Leibnit pág. 152. Arena. Loc. Cit. Capt. 37. Estos contra Morlando. Observationes circa partes, et usum florum in plantos. Act. Phylosoph. Anglio an. 1703. Et Act. Lips. an. 1705 y el señor Geoffroy.*

[869] Como los anterozoides o gametas masculinas de las pteridofitas y algunas gimnospermas.

de dos sexos poseen mayor actividad y que son más espirituosos que los otros y que, pocos de ellos, basten para la fecundación. Espiritosos los manifiesta el olor que exhalan; como lo veremos tratando de las palmas,[870] donde pondremos la descripción entera que de sus flores hace Redi[871].

**[169] También el de las flores.** Ahora no será difícil explicar cómo el olor de las flores pertenece y sirve a la generación de las simientes. Para la admirable producción de estas son necesarias ciertos efluvios muy sutiles y espiritosos que la naturaleza envía a la flor. En esta se sutilizan y purgan más en sus hojas, en el receptáculo, en los estambres y en los ápices y lo restante más *gros*[s]*olano* se va exhalando en exhalación olorosa. Así las partículas olorosas concurren a la generación. Los polvos de las flores son de índole sulfúrea y fogosa, muy activos y penetrantes. Indica esta naturaleza su súbita inflamabilidad, como probó el señor Geoffroy y lo atestigua también Verdries[872]. Otros indicios de la penetrante actividad de los polvos se toman de los efectos que causan. Prácticos labradores aseguran que los cipreses[873] hacen estériles las plantas vecinas y en cierto modo las atosigan. Lo que ellos atribuyen a la eficacia maligna de los polvos seminales del ciprés, los cuales - cayendo abundantemente de todo el árbol sobre las plantas que están debajo- las inspiran un hálito sulfúreo y mortal[874]. De aquí es, que la eficacia de los polvos es tanta, que obra potente- **[f. 67]** mente en la región de los riñones y en el útero de las mujeres. Poseen virtud aperitiva, excitan los menstruos detenidos y ayudan al parto en la expulsión del feto y de las paries y es preciso precaverse de su demasiada actividad moderando la dosis[875].

**[170] Los insectos llevan los polvos de unas a otras flores.**

Advertencia VII. Mas, ¿de qué agentes se vale la naturaleza para llevar los polvos de una flor a la otra que fecundan? La dificultad crece al paso que las plantas, que se hayan de fecundar, estén muy apartadas y se haya de hacer el pasaje de los polvos desde lejos. ¿Quién los lleva? La respuesta común es, que los vientos[876] son los conductores de esta preciosa mercancía; respuesta dada mucho tiempo ha de Próspero Alpino. Esto es querer que los vientos sean muy dóciles, perspicaces y sensatos; que a tiempo y lugar oportuno soplan y cargan los polvos depositándolos puntualmente sobre los embriones. Si las plantas son eminentes y están contiguas, podrá suceder que el viento arroje los polvos de una sobre la otra, como en los palmares, pero en otros casos será esto muy difícil y una cosa rara y fortuita. Los polvos suelen ser pegajosos y no facilmente los desprende cualquier aura, si no es un

[870] V. *PN*. L. IV: [29].
[871] *En el Diario de Venecia 32. Artic 11. 44.*
[872] *Loc. Cit. Quod cum ex odore, tum ex eo quo que apparet, quod pulvis ille permediam, insuflando, et adctus flamman luculenter…acdendatur. Véase Arena, cap. XXXVIII que alega otros casos*.
[873] Se refiere a *Cupressus* spp. (Cupressaceae).
[874] Actualmente, se conoce que este fenómeno, llamado alelopatía, es debido a la presencia de compuestos químicos en casi toda la planta.
[875] *Tournefort. Institut. Rei Herbar. 553. Pontadera. Dissert. 2.*
[876] Fecundación anemófila.

viento fortísimo y aun contra los golpes de este los defiende la naturaleza con las murallas de las hojas. Ni de algunas flores masculinas, que son como campanillas y tienen los polvos en lo profundo, cuales son las de las calabazas, podrían sacarlos los vientos. Fuera de que los vientos acarrean grandes daños a las plantas y no por otra cosa, sino porque esparcen los polvos y los pierden. El viento, pues, no es medio hábil para transferir ordenadamente los polvos, sino para disiparlos.

Por esto otros escritores defienden que son los insectos[877] de todo género las máquinas de que se vale la naturaleza para el acertado transporte de los polvos. La vigilante experiencia de más de 20 años confirmó en este sentir al señor Ignacio Arena[878], que le prueba casi con evidencia. Continuamente y por todas partes están sitiadas las flores de innumerables animalitos, por lo común voladores y de todas las especies. Para certificarse de su multitud y del incesante acarreo que hacen de flor a flor y de una planta a otra, bastará en las horas calientes de la mañana, en que son más frecuentes, echar la vista por el aire en un lugar en que haya árboles y plantas floridas y, fuera de las especies de los grandecillos, se verán de los pequeñitos volar a tropas y a bandadas como nubes. Tanto los grandes cuanto los chicos, se advertirá que rondan las flores, que se sientan en ellas, las espían, se internan en ellas y los más chicos se revuelven y aplanan. La abundancia de los polvos sirve para alimento[879] de tantos vivientes y da abasto para que lleven bastantes a otras flores, pegadas a sus cuerpecillos, por lo común peludos, con penachos y trompas, cuernecillos, alas, &.

**[171] Qué sea caprificación.**

Advertencia VIII. Ahora se entenderá bien, que obras sea la que se llama ‘caprificación’. Esta no es otra cosa que la aplicación de los higos silvestres, cuya higuera se dice ‘caprifico’, a los ramos de las higueras hortenses y domésticas.[880] Con esto se precave el que no caigan antes de madurar, se fortifican y son de bello gusto. Hablan de esta maniobra Heródoto,[881] Teofrasto y Plinio[882]. De los modernos, Tournefort describe el modo como se practica en la Grecia, que nosotros ponderamos tratando del cultivo de las higueras.[883] Los higos domésticos son escasos de ápices y polvos seminales. Los antiguos advirtieron que en el caprifico se mantenían firmes los higos y que, con la caprificación, se fortalecían también los domésticos, sin duda por el influjo físico que por este medio pasaba a las higueras domésticas y, no viendo que esto se hiciese si no por las mosquitas que salían del fruto salvático, sin atender a los polvos -que eran y son la verdadera causa-, atribuyeron todo el

[877] Fecundación entomófila.
[878] *En la obra citada del cultivo de las flres. Tom. I desde el Cap. XXVIII hasta el XXXII en donde pone cosas curiosas de propia observación.*
[879] La mayoría de los insectos polinizadores no buscan el polen sino el néctar.
[880] Se refiere a diferentes variedades de *Ficus carica* L. (Moraceae).
[881] *Libr. II num. 193 hablando de los pueblos de Babilonia, en que estuvo presente. Aristóteles. Histor, Anim. Plinio. Histor. Nat. lib. 17 cap. 27 el lib. 15. C. 19.*
[882] *Theoph. Histor. Plant. Lib. 2. Cap. 9, 12 et 13. Arena desde el cap. 33 hasta el 36.*
[883] Suponemos que esta referencia es al *Paraguay cultivado*, que, en su Segunda parte, libro segundo, capítulo 8, fs. 114 y sig, trata sobre las higueras. Obermeier, 2021.

efecto a las mordeduras de las mosquillas. Por esto aplicaban, por mayor brevedad, los ramos de la higuera selvática a los de la doméstica.

**[f. 68]**

**[172] Palingenesia es imposible.**

Advertencia IX. La insurrección de las plantas se tiene por imposible.[884] Francisco de Franckenau, según refiere Vatero[885] la creyó tan factible, que la afirmaba aun de los animales; una y otra, quemadas las cenizas, de las cuales por arte se seguía el efecto. Era menester alistarse en el libro del vulgo ignorante para asentir a semejante extravagancia. Sábese de cierto que cuantas tentativas se han hecho en este particular y cuanto han sudado los químicos, no han surtido otro efecto que el desengaño de la falsedad de tal opinión. Porque las sales solas no podrán por sí concurrir a formar un cuerpo orgánico fortuitamente, sólido y vegetables o animales, aunque puedan de algún modo representar la figura plana de alguna planta. Es vergüenza haber fatigado los moldes en la impresión de los sueños de Cornelio Agripa sobre la producción de hombrecillos en las redomas y vidrios.

**[173] Figuras artificiales de las plantas son factibles.** Puede el arte, con algunos curiosos experimentos, dar a entender de algún modo la formación de las plantas. Muchos recoge el P. Daniel Bartoli[886], historiador afamado de la Compañía de Jesús, quemando en un cuarto o sala, haces o de ciprés o de abeto o de pino[887] o de algún otro árbol semejantemente resinoso; si la noche ha sido serena y fría, por la mañana se ven los vidrios llanos de las ventanas del mismo cuarto jalbegados de hielo y en este, señaladas a maravilla las figuras de los ramos y de las hojas de aquellos mismos árboles que allí se quemaron por la noche y que como frescos (han de ser medio verdes) tenían aún mucho humor. Esto se vio muchas veces en algunos colegios de jesuitas en Francia. De su Inglaterra lo atestigua el doctísimo Villés[888] y yo con otros jesuitas lo observamos en esta antiquísima ciudad de Ravenna.

Es experiencia ciertísima que quemándose hierbas o ramos de árboles -aunque no sean resinosos- y hecha lejía de su ceniza (la lejía no es otra cosa que agua embebida de sal, que el fuego había fijado a la tierra de la ceniza y disuelve la humedad que en si tiene y con el calor se extrae y se embebe); si esta lejía y sus cenizas se pusieran en un vaso abierto o destapado a un fuerte sereno del invierno que hiele, se verá en la costra del hielo la figura del árbol o hierba, de que es aquella ceniza y esto sucede, aunque este sola la lejía y no la ceniza.

Juan Daniel Horstio, de la sal fija de ajenjos[889] vio formada la imagen de la misma planta. Escribe de Feburio, químico del rey de Inglaterra, que llegó a preparar de modo la sal de tártaro, que hizo ver uvas muy semejantes a las naturales, a excepción del color: es digno

[884] Excepto para algunas Briofitas.
[885] *Physica. Experim. Systemat. Sect. 2. Capit. 3.*
[886] *Del hielo Tratad. I. Capit, 23.* Daniel Bartoli (1608-1685) historiógrafo jesuita italiano.
[887] Se refiere a *Cupressus* sp. (Cupressaceae), *Abies* sp. y *Pinus* sp. (Pinaceae), respectivamente.
[888] *De Fermentat. Cap. 12. Ibi: Tempore hyberno usitatum est, aurum vaporibus salinis impraegnatam, et in fenestrarum vitra impactam, in pulcherrimas arborum, imo sylvarum iconas condensari.*
[889] Se refiere a *Artemisia absinthium* L. (Asteraceae).

de particular memoria el caballero Digby[890] que calcinaba primero una cantidad de ortigas[891], raíces y flores, en una palabra, toda la planta. De estas cenizas con agua pura hacía lejía, que purificaba de toda materia terrestre colándola. Ponía esta lejía en sitio donde el frío del invierno la constriñese y helase: y ciertamente, que después de helada el agua, allí aparecía una grande cantidad de ortigas congeladas. Faltábales el color propio de las ortigas, como también el verdor y frescura, porque eran blancas. Sin embargo, ningún pintor delinearía tan al vivo el hacecito o manojo de ortigas como allí se representaban. Semejante observación de ortigas en su lejía helada hizo el célebre Quercetano[892].

Que esta admirable virtud formadora de las figuras, no esté precisamente encerrada en las sales dispuestas en alguno de los modos referidos, es a saber: con los vapores la volátil[iza] y con el agua la fija, prueban dos experiencias: la una hizo el doctor Davidson y se la manifestó en París al mismo Digby[893]. Destiló por un vidrio goma de abeto y por todo lo alto del vaso aparecían figuras del abeto, perfectísimamente dibujadas. La otra, muy parecida a la dicha, fue practicada del mismo Digby en la destilación que hizo de goma de cerezos.[894]

**[f. 69]** El citado Quercetano fue testigo de vista de la rosa polonica,[895] tan nombrada en muchos libros, la cual le mostró un médico polaco, natural de Cracovia[896], que sabía tan magistralmente preparar las cenizas de las plantas, fuesen las que fuesen y sus espíritus, que conservaba más de treinta en diversos vasos de vidrios, sellados herméticamente. Si alguno mostraba placer de que le mostrase una rosa, & entonces cogía el vaso, señalado con el título de la rosa, ponía cerca del fondo del vaso una luz para que se pudiese registrar lo que estaba y sucedía dentro y se calentase un poco y luego aquella ceniza sutilísima e impalpable arrojaba de sí la especie y forma de una rosa, que por grados crecía y expresaba la figura de toda la rosa florida. Esta umbrátil figura se desvanecía y caía en sus cenizas en apartando el vaso de la llama[897]. Hasta aquí son noticias recogidas del P. Bartoli, que se hace cargo de que a algunos no les surtieron buen efecto algunos de los dichos experimentos, acaso, porque no los hicieron con toda delicadeza. Boyle[898], que no pudo ver dibujada en el hielo la figura del ajenjo, vio cosa semejante en otra especie de planta, con no pequeña maravilla. La química suministra configuraciones muy vistosas, en su árbol de Diana, &. ¿Por que, pues, no podrá la naturaleza poseer tal virtud y fuerza, que por su medio forme obras admirables según las

---

[890] *Apud Daniel.*
[891] Se refiere a *Urtica* sp. (Urticaceae).
[892] *Digby De Plantar, vegetat. Thom. Bartol. Act, & an. 1671. Observat 42. Fol. 78.*
[893] *Ubi supra. Fol. 69. Ibi: Ita exacte delineatae erant, ut nullus pictor in toto mundo earum figuras axactius delineare potiuset.*
[894] Se refiere a *Prunus avium* (L.) L. (Rosaceae).
[895] Se refiere a alguna especie o variedad de *Rosa* (Rosaceae).
[896] *Apologi contra Aninym. Cap. 13. Apudachenium in ipocr. Himi. Fol. 111. Digby cit. Fol. 63. Hablando de esta rosa, escribe: Romae Athanasius Kircher mihi pro certo affirmabat, se hoc fecisse, ac mihi modum operandi communicabat, sed nulla mea industria id efficere potui. P. Cabeo in Meteor. Art. L. 1. Question. 1. Ad textum 12.*
[897] *P. Cabeo in Meteor. Art. L. 1. Question. 1. Ad textum 12.*
[898] *Tenta. Phisiol. Fol. 44.*

leyes prescriptas del Autor de todas las plantas y cuerpos? Villés[899], hablando de las figuras de las sales, dice que son obra de las manos del Criador.

**[174] Esterilidad de las plantas.**

Advertencia X. Esterilidad de las plantas. Consta de lo dicho, que, [I°.] aunque las plantas florezcan, puede provenir su esterilidad de no cuajar los frutos si los gusanos roen los estambres de las flores o agujerean el pistilo, de donde o por defecto de los polvos fecundos o porque está cerrada y destruida la entrada de su virtud enérgica, no pasan los halitos a los embriones: entonces se caen los frutos antes de madurar y acerbos. II°. Muchas veces las lluvias, como ya advertimos, lavan los polvos y los conductos del pistilo; los poros se cierran con el frío intempestivo que sobreviene, por lo que no llega a madurar el fruto, faltándole la fecundación. De donde se infiere, que los espíritus de los polvos penetran a lo interior del pistilo y receptáculo. De las enfermedades de las plantas y de su muerte se hablará en lugar más oportuno.

## Capítulo VI.

## NUTRICIÓN Y AUMENTO DE LAS PLANTAS.

### §. 1.

Habiendo tratado de las partes necesarias a la vegetación, pide el orden que ahora se hable de la misma vegetación, a la cual pertenece en primer lugar el nutrimento o alimento, su naturaleza, distribución y también la perspiración[900] y respiración de los vegetables, con otras curiosidades muy útiles.

### Nutrimento.

**[175] Cual sea el nutrimento de las plantas.** Es cosa patente, que las plantas crecen chupando y recibiendo su alimento y jugo nutritivo. Este alimento se reduce a las tierras, oleos, sales y al agua. De todas estas cosas, las cuales por destilación se extraen de los vegetables, se compone el jugo nutritivo. Hase experimentado como el agua contribuye al crecimiento de las plantas del modo siguiente. En el invierno se pone agua en una redoma de vidrio, que casi se llena; colócase sobre un horno o al lado de una chimenea: sobre la superficie del agua se meten cebollas de tulipán, narciso,[901] &. El calor del fuego se comunica al agua, cuyas partes agitadas penetran las cebollas, desenvuelven las raíces y el tallo. Vense aquellas bajar en el agua, nacer el tallo, alzarse y brotar las flores en el rigor del invierno y mucho mejor si en el agua se pone un poquito de nitro.[902] Otras experiencias, que trae el P. Regnault, comprueban que las sales y oleos sirven también de nutrimento a los vegetables.

[899] *Ubi. Suo. C. 12. Peculiares figuratio num modos a primo conditore sortiti sunt.*
[900] Transpiración.
[901] Se refiere a *Tulipa* sp. (Liliaceae) y *Narcissus* sp. (Amaryllidaceae), respectivamente.
[902] Se refiere al nitrato de potasio ($KNO_3$).

**[176] Partículas terrestres nutren las plantas.** La dificultad consiste en aclarar, ¿si las plantas se alimentan de las partículas que atraen de la tierra y si se podrán nutrir con sola agua? El común sentir fue, que los vegetables recibían su ali- **[f. 70]** mento de la tierra. A esta opinión se opusieron casi los primeros Verulamio,[903] Helmoncio y (…), a los cuales siguieron otros filósofos. Sin embargo, parece cosa cierta que a las plantas suministran el principal alimento, a lo menos, las partículas terrestres, a las cuales el jugo o humus aguanoso sirve de conductor o vehículo. Porque las tales partículas son las que inmediatamente pasan a ser sustancia de la planta. Esta se resuelve principalmente en tierra, por lo que esta será su principal alimento. Tampoco el aumento de las plantas corresponde a la cantidad de agua que embeben, si esta les sirve de alimento. Esto es cosa clara. Véase lo que se dijo del polvo o sarro particular del agua que penetra el papel mojado y forma las cortezas de los árboles, *Parte primera. Lib. 2. Cap. 7, §. 3.* de esta obra.[904]

El señor Homberg[905] plantó un hinojo[906] en dos vasos, cada uno lleno de 200 libras de tierra y en uno de ellos puso cosa de 2 onzas de salitre.[907] Las tierras antes estaban muy limpias de sal. Cada día regaba los vasos con igual cantidad de agua. A los primeros días pareció que las plantas recibían igual incremento, mas después el hinojo que estaba en la tierra mezclada con el nitro, se aumentaba mucho más y se levantaba una cuarta más que el otro sacado de tierra, pesó dos libras; cuando el otro, que era más bajo y había quedado poco vigoroso, pesaba solamente 19 onzas. La razón de esta desigualdad es, porque llevando el agua, echada en uno y otro vaso, las partes terrestres a la planta al mismo tiempo resolvía el nitro de uno de los vasos, el cual resolvió juntamente las partes oleosas que estaban en la tierra, de las cuales no se podía desunir y así las llevaba consigo a la planta, por lo que esta se aumentó lo justo. No habiendo podido hacer lo mismo en la tierra destituida de sal, se enflaqueció la planta y pesó menos. Esto convence, que las partículas terrestres dan alimento a las plantas.[908] Los primeros días fue igual el incremento de las dos plantas, a las cuales la pulpa de los lobos y de las hojas seminales suministraba nutrimento; mas, consumida esta leche primera,[909] atraían otro manjar de la tierra, el cual, siendo más escaso en el vaso que no tenía sal, se siguió la desigualdad en el aumento de las dos plantas[910].

**[178] Agua da poco alimento a las plantas.** Acaso el agua les da [a la planta] algún alimento y esto al parecer manifiesta suficientemente la *phlegma*, que se extrae de las plantas, porque

[903] Francis Bacon, primer barón de Verulamium.
[904] *PN.* Parte primera. Libro segundo, Capítulo VII. §. 3. "Aguas minerales": 347.
[905] *Act. Academ. Paris. An. 1699*
[906] Se refiere a *Foeniculum vulgare* Mill. (Apiaceae).
[907] Mezcla de nitrato de potasio y nitrato de sodio ($NaNO_3$).
[908] En efecto, estas sales constituyen los macro y micronutrientes, muchos de ellos fundamentales para las plantas. El descubrimiento del oxígeno y de la fotosíntesis –y la alimentación autótrofa de las plantas- no se conocerá hasta dentro de unos pocos años luego de la escritura de este manuscrito (1774 y 1779, respectivamente).
[909] Sustancias de reserva (almidón).
[910] *Véanse otras experiencias de Woorward, hechas con la hierba buena in Actib. Lips. Febr. An. 1700.*

no todo el humor aguanoso se exhala en ellas. Pero si así sucede, esta parte de alimento será muy pequeña. Por lo que está destinada y solamente sirve al solo uso de hacer que las partes sólidas, dispuestas con este humor aguanoso, extenuadas y distribuidas por toda la sustancia de la planta, la alimenten. También los vegetables reciben más alimento de las partículas mezcladas con el agua al regarlas que de la misma tierra, porque ya más disueltas y con mayor movilidad que aquellas que están adherentes a las secas y crudas partes de la tierra y acaso a alguna materia oleosa que despide el agua.

Y ¿que se dirá al señor Vanelmont,[911] que enseña que los vegetables se mantienen y nutren de sola agua? Pretende probar su opinión con esta experiencia: cogió doscientas libras de tierra seca en el horno y, habiéndola bañado con agua llovediza, plantó en ella un sauce[912] que pesaba cinco libras. Puso la tierra en un vaso, que por todas partes defendía y por la superior tenía muchos agujeritos, por los cuales la tierra pudiese recibir el aire y quedar regada en tiempo de lluvia. A los cinco años pesaba el sauce ciento y sesenta y cinco libras y la tierra, después de seca otra vez en el horno, pesaba las doscientas libras, menos dos onzas. Luego parece claro, que el agua sola sirve de nutrimento a las plantas.

No convence el intento esta experiencia. I°. Por lo que ya dijimos poco ha. II°. Porque no parece cierto que la tierra después de haber sido puesta segunda vez en el horno, se hállase justamente tan seca como la primera. III°. El agua llovediza trae consigo muchas partículas terrestres, sulfúreas y nitrosas, como lo manifiesta el poso que deja. IV°. Los polvos y sales diversas, que el aire transporta, podían con él entrarse por los agujeros del vaso.

**[f. 71]** Consta, pues, a lo que parece, que el jugo nutricio de las plantas no es solo el agua, sino las partículas terrestres -salinas y oleosas- sutilísimas. De otro modo no se podría dar facilmente razón, porque las estercoladuras y cenizas de las plantas, sean tan útiles y necesarias al crecimiento de los vegetables, porque todos los años no se siembra el trigo, por ejemplo, en un mismo campo, porque se concede a las tierras de labor un año o más de descanso, porque no toda tierra sea apropósito para toda planta, &. Sobre que se puede ver el *Paraguay cultivado*, en donde a la larga se trata este asunto, *Parte I.*[913]

**[178] Corpúsculos del aire son parte del jugo de las plantas.** Consta también, que este jugo de las plantas, no proviene solamente de la tierra, sino también del aire, cargado de muy diversos hálitos. Colige del experimento del señor Homberg[914], con el cual advirtió, que las simientes del apio hortense, del mastuerzo, lechuga[915], &, (extraído el aire después de cada riego) en el recipiente vacuo, brotaban pocos y menos que en el aire libre y que poco después morían. ¿Quién puede negar que las plantas beben copiosamente del aire? Después de una

[911] *Diario de los sabios, año 1671. Marzo 30.*
[912] Se refiere a *Salix* sp. (Salicaceae).
[913] De acuerdo al Índice de esta obra de SL presentado por Obermeier, se refiere en efecto a la Parte I, Libro segundo, Capítulo VI, §. 3. "Tiempos de sembrar": 142 y sig.
[914] *Mon. Acad. Paris. Ann. 1693. Apud. P. Sagner, in Physic. Special de Plant. Num. 346.*
[915] Se refiere a *Apium graveolens* L. (Apiaceae), *Nasturtium officinale* R.Br. (Brassicaceae) y *Lactuca sativa* L. (Asteraceae), respectivamente.

lluvia se ven más alegres y lozanas que no cuando se riegan solas sus raíces. Halles[916] conservó por algunos días un ramo cortado del tronco, con solo tener una parte de él metida en agua. Wolfio[917] refiere, que las uvas nunca maduraron en la vid, a la cual el labrador había despojado de las hojas. De noche aumentan su peso las plantas a causa de las partículas del aire que absorben,[918] como probó Halles.

## Circulación del jugo.

**[179] Circulación del jugo: se prueba con experiencias.** Para la más perfecta nutrición de las plantas y mejor distribución de las partículas que le componen, admiten muchos físicos la circulación del jugo en ellas, como la de la sangre en los animales. Quieren decir, que un mismo jugo sube y baja o, al contrario. Vese lo primero, porque si los troncos de los duraznos,[919] *v. gr.* unen mutuamente sus cortezas en un lugar, de modo que el jugo del uno pase al otro; si por junio o julio en estas tierras del Paraguay, se asierra el tronco del uno dos pies más bajo de la unión, los ramos laterales, que están más bajos que la unión de las cortezas, producen en la primavera renuevos y hojas, como si recibieran el jugo del propio tronco. Es, pues, necesario, que por la unión de los dos troncos reciban un jugo que baja de las ramas a las raíces y de estas sube a aquellas.

**[180] Vasos ascendentes y descendentes de las plantas.**[920] El mismo jugo baja y sube. Perrault,[921] habiendo arrancado muchas plantas semejantes, enteras con sus raíces, escogió una cuyo tronco se dividía en dos ramos, uno de los cuales metió en el agua, dejando fuera el otro. Esta planta se conservó fresca, cuando las otras se secaron y el ramo que no estaba puesto en el agua, produjo verdes hojas. Por consiguiente, el jugo circula en las plantas. Estas en efecto tienen canales ascendentes y descendentes, que entre sí difieren, porque los primeros están destinados a atraer de lo bajo a lo alto un licor más espirituoso y sutil y los segundos sirven para llevar de lo alto a lo bajo el licor más aguanoso y grueso y así más pesado[922].

[916] *Static. Vegetab. Capt. V.*
[917] *In Disseert. P. 18. Tom. 8. Academ. Petropolitan.*
[918] Esto se relaciona con dos procesos inversos: la respiración (catabolismo) y la fotosíntesis (anabolismo). El primero de ellos es fundamental para todos los seres vivos; mientras que la fotosíntesis es propia de los organismos fotoautótrofos. En este último se captan las moléculas de dióxido de carbono ($CO_2$) del aire para formar compuestos orgánicos (hidratos de carbono).
[919] Se refiere a *Prunus persica* (L.) Batsch. (Rosaceae).
[920] Se está refiriendo a lo que luego se conoció como xilema y floema, respectivamente.
[921] *Histor. Academ. R. Scientiar. Paris. An. 1709.*
[922] *P. Vannier. Proed. Rustic. Ibi. Succu enim tenues subit abs radice meatus, / Pervaditque comas, et vértice lapsus ab alto/ Circuit, et late plantam diferentur in omnem: / Sanguis ut humanus circum vagus irrigat artus. Véase también el P. Sabastano. Botanic. Lib. I. Huc avidas, &.* [Pág. 28]

**[181] Vasos laterales.** Haller[923] refiere este experimento: tómese tres árboles puestos en hilera y entre sí poco distantes, de manera que sus ramos se crucen unos con otros. Del árbol que está en medio, ingiérase[924] uno o algunos ramos en los árboles laterales y en estando seguros los injertos, bien unidos, desarráiguese el árbol de en medio y elévese de tal modo a lo alto, que sus raíces no puedan atraer jugo alguno de la tierra. Esto, no obstante, este árbol se alimenta del jugo que se le comunica por los lados de los dos árboles injertos y crece no menos que si atrajese el alimento de la tierra por medio de sus raíces. Prueba con esto Halles, que en las plantas hay vasos laterales, **[f. 72]** por los cuales reciben nutrición y aumento. En esta experiencia el jugo en los árboles laterales sube, pasa a los ramos del árbol puesto en medio y por estos a su tronco: ahora, o el jugo que va al tronco sube solamente a lo alto y en este caso la parte inferior se secaría: o si baja, manifiestamente hay alguna circulación y descenso del mismo jugo. Porque las lluvias y rocíos no bastarían para conservar la vida del árbol desarraigado: porque de lo contrario se seguiría que cualquier otro árbol desarraigado y cuyos ramos no estuvieran injeridos en otro árbol, podría vegetar.

**[182] Es patente la circulación en la calabaza.** Es cosa probable que las fibras leñosas son las que transportan el jugo más sutil a las ramas: los utrículos[925] vuelven a las raíces los jugos que aún no están bastantemente digeridos y purificados: finalmente las tráqueas[926] suministran el aire que facilita y aun causa la circulación según algunos. Bradlei, de la Real Sociedad de Londres, puso a la vista la circulación del jugo con un excelente microscopio que aplicó sobre una hoja de calabaza cuando el sol esparcía sus luces, como canta el poeta botánico, P. Sabastano, antes citado.

**[183] Veneno: causa la muerte a los árboles.** Pruébase también la circulación del jugo por medio de la observación: porque si un animal venenoso muerde a un árbol, este se seca; así como desfallece y acaba un hombre picado de una víbora si el veneno se introduce en la masa de la sangre. Esto mismo se observa en la flecha emponzoñada que a veces usan los indios *chiquitos*: si la disparan al tronco de un árbol y se clava en él; comunicándose el tóxico al jugo de la planta esta se marchita y acaba sus días.[927]

## Partes del jugo nutricio.

**[184] Cada planta tiene su propio jugo. Partes nutritivas de las plantas.** Nadie pone en duda, que se halla en la tierra variedad de jugos, diversas sales, betunes y tierras; partículas

[923] *Static. Vegetab. Capit. IV.*
[924] Injértese.
[925] V. *PN*. L. I: [151]. Debido a las paredes primarias de estos elementos conductores floemáticos, son agrupados junto a las células parenquimáticas.
[926] Desde Malpighi se creía que las tráqueas transportaban aire, de allí su nombre. Actualmente se sabe que forman parte del xilema.
[927] Esta referencia se debe seguramente a alguna experiencia vivida por SL en su visita a los pueblos de chiquitos, cuyos naturales envenenaban las flechas con una sustancia mortal, de la cual más adelante referirá el autor.

innumerables, unas más crasas, otras más sutiles. Probose esto a la larga, cuando se habló de los meteoros en la *Parte primera*.[928] Cada planta tiene su particular jugo;[929] lo que ya se dijo tratando del 'vaso propio' de cada planta, capítulo IV, §. 4. Divide Wordward las partes que sirven de nutrición a las plantas en dos clases: en la primera cuenta a los vegetables y a los terrestres; en la segunda coloca a los minerales. Unos y otros son muy diversos. Los corpúsculos minerales, unos son salinos, otros nitrosos y de otra naturaleza los restantes, por lo que sirven para nutrir diversos vegetables. Los dos sabios químicos, Lemery's, padre e hijo,[930] mostraron con sus experiencias, que la sustancia de las plantas contenían también partículas de hierro que atraía la piedra imán. Como las partículas terreas pueden llegar hasta lo más alto de las hojas conducidas del jugo líquido, bien que no sea suficiente un fuego activo para sublimarla; así y mucho mejor el hierro, disuelto por los ácidos y la caparrosa, que se sublima facilmente con el ácido, podrán penetrar. En el árbol de Marte[931] prueba esto Lemery 'el joven'.

**[185] Diferentes preparaciones del jugo le diversifican.** La diversidad de los jugos tiene varios principios. El abad Pluche escribe que las fibras y canalitos de las plantas, como por su naturaleza humedecidos con cierto jugo, no embeben sino un fluido análogo o semejante, casi como el papel de estraza o una cinta de lana, si una vez embeben agua o vino u oleo del vaso en que se hallan estos tres licores confusos o mezclados, no chupan ni atraen otro, sino aquel de que ya están empapadas; así las plantas, cada una atrae su diverso jugo. Pero, si se ha de decir la verdad, no satisface este modo de discurrir, porque, aunque el mismo jugo, la misma sal, la misma tierra y el mismo óleo, alimenten diversas plantas y aún todas; (a la verdad quien se persuadirá ni tendrá por verosímil que se den tantas especies de sales, de oleos, & en una misma tierra, cuantas son todas las especies diversas de plantas o que de ningún modo entran en las plantas otras partes sino tales y tales determinadas) sin embargo, se puede explicar la diversa propiedad del mismo jugo en diversas plantas causada por la varia digestión en diversos órganos en que las partículas **[f. 73]** salinas, terrestres, minerales, & reciben diversas preparaciones. Homberg[932] afirma, que la sal, aunque en sí contiene mucho ácido, si entra en una planta de naturaleza alcalina, no muestra en ella ningún ácido. Así el hinojo, según la experiencia puesta arriba, en uno y otro vaso dio mucho ácido, del cual carecía el nastuerzo que había puesto, uno en tierra limpia de sal y otro en tierra mezclada con sal.

[928] *PN*. Parte primera. Libro III. Capítulo VIII: fs. 519 y sig.
[929] *Boerhave. Elem.Chem. Part. II. Theor. P. 62.* Herman Boerhaave (1668-1738)
[930] Nicolás (1645-1715 y Louis (1677-1743) Lemery. En el *Index Librorum* de la librería del Colegio Máximo de Córdoba, los jesuitas tenían el *Corso di Chimica*, en dos tomos de Nicolás Lemery. MS: f. 158.
[931] Experimento realizado por N. y L. Lemery, en el cual mezclaban licor alcalino de tártaro con una disolución de limaduras de hierro y lo calentaban. Luego del reposo obtenían una cristalización ascendente de óxido férrico similar a árboles en su morfología.
[932] Wilhelm Homberg (1652-1715). Químico holandés, que de abogado pasó a dedicarse a las ciencias naturales. Se graduó de médico en 1682 y en 1691 fue miembro de la Academia de Ciencias de París. Descubrió el ácido bórico.

**[186] Diversidad de plantas y esterilidad de los campos.** De la diferente continuación del jugo nutricio proviene la diversa índole de las plantas, no solo en distintas tierras, sino aun en la misma. Los jugos o más crasos o más tenues o más o menos digeridos en los órganos de las plantas, causan tal variedad. Esto se ve cada día en la mutación de los injertos. De aquí es también, que la esterilidad de los campos depende principalmente del defecto de las sales, óleos, &. Por esto son tan útiles las cenizas de los vegetables, las lluvias, el tarquín, las nieves, estercoladuras y todo beneficio que las vuelva los jugos y con ellos su fertilidad.

## Atracción del jugo.

**[187] Atracción del jugo primera.** Las raíces son el instrumento principal de la atracción del jugo nutricio. Los poros de la raíz se obstruyen y aprietan fuera de tierra, pero dentro de esta o en agua, recobran su vigor primitivo, porque en este caso, dilatados los poros, en parte por el humor y en parte por el calor de la tierra y nativo de la planta, penetra en ellos el vapor, en tanto mayor abundancia, cuanto la agitación de las partes recibe mayor ayuda en la tierra del calor externo del sol. El aire, también mezclado en la tierra, enrareciéndose más, levanta consigo grande parte del jugo para comunicarle a toda la planta. Esto sucede más facilmente cuando un aire más denso, que este sobre la tierra, aprieta y rempuja hacia arriba al otro más ralo. Esta es la primera atracción del jugo.

**[188] Cómo se eleva el jugo.**[933] Después el mismo jugo, dentro de las fibras, recibe otra fermentación y en las vejiguillas, principalmente del meollo, se sutiliza, queda más apto y atenuado por la constricción y laxación alternativa de los vasos; con lo que los poros se ensanchan, a que contribuye el elaterio; así reciben el jugo, que sube de la tierra y el vapor más sutil y preciso que se levanta. Dentro de la sustancia del meollo descubrió Tournefort[934] con el microscopio muchas fibritas. Estas son como tubos capilares y, mucho más atenuado el jugo, se eleva por el tronco. Dese una ojeada a lo dicho cuando se habló del meollo, corteza, &.

### §. 2.

**[189] Origen de los jugos.** Las cosas hasta aquí dichas como en compendio piden mayor explicación. Lo primero, que ocurre declarar, es cual sea el origen de los jugos de las plantas. Debe suponerse que, siendo las partes de la tierra sólidas e irregulares, es necesario que haya entre ellas un número infinito de intersticios o huecos de diferentes figuras. Introducida en esos una infinidad de partículas de materia sutil o de fuego o de otro agente, como en otras tantas formas y moldes, debe tomar diferentes figuras. Llegando, pues, a encontrarse dichas partículas a cruzarse y como confundirse, componen diversos cuerpecillos, largos, cortos,

[933] Actualmente, se sabe que el agua con solutos disueltos se eleva a través del xilema de acuerdo al modelo de tenso-coheso-transpiración.
[934] *Act. Academ. Paris. 1692,*

duros, flexibles, lisos, ásperos, obtusos, puntiagudos, &. Dedú[935] prueba, que las exhalaciones de la tierra son las que después pasan a humor nutritivo de las plantas. Mientras se levantan tales exhalaciones, hallando la planta desenvuelta, entran por los poros de las narices e insinuándose a lo largo de las fibras que las componen, suben hasta el tallo, en donde se sutilizan y perficionan, fermentando de nuevo unas con otras y subiendo a vivificar toda la planta. Lo mismo sienten Magnol,[936] Julio Pontadera y Esteban Halles[937].

**[190] Jugo viscoso y aguanoso.** La viscosidad del jugo de los árboles en muchos de estos, parece que es la que los conserva duros y exentos de los golpes del frío y contratiempos semejantes. En los fríos rígidos **[f. 74]** todos los árboles, cuyos jugos son aguanosos, facilmente perecen y también se rajan y abren por si mismos; cuando, por el contrario, aquellos árboles, que son gomosos, resinosos y viscosos, resisten y se libran, como frecuentemente lo vemos.

**[191] Caerse o no caerse las hojas.** Los árboles, a los cuales se les caen las hojas, tienen, hablando generalmente, los jugos más sutiles y más aguanosos que los que se conservan siempre. (Cap. II, §. 3.) Al helarse o cuajarse aquellos y a su descaecimiento por falta del calor debido, como también por otros accidentes, se debe únicamente la caída de sus hojas: mientras las hojas de los siempre verdes y lozanos permanecen muy ácidas, aunque no se aumenten ni crezcan, si no vienen nuevas hojas a remudar las primeras; permaneciendo los jugos sin considerable alteración en sus propios lugares y vasos; y, aunque en parte estén privadas de un color adecuado, no obstante, se salvan.

**[192] Brotan los árboles. Su causa.** A la misma causa probablemente se debe el brotar más presto unos árboles que otros. Los jugos sutilísimos, como los que primero son acometidos del frío; así también son los que más temprano sienten las influencias del calor: esta los pone en movimiento, con lo que los dispone y prepara la planta para que crezca en aquel mismo tiempo que ese mediano calor comienza a sutilizar los jugos fríos y gomosos de otros árboles[938]. En esta obra del brotar de los árboles tiene mucha parte el aire, como luego veremos.

**[193] Aire: como contribuye a la circulación del jugo.** Lo segundo, que pide aclaraciones, es como el aire cause o ayude la circulación de los jugos en las plantas. Esta es doctrina casi cierta entre los botánicos, si se exceptúa uno u otro. Basta el impulso de aire para hacer circular el jugo y para producir en los árboles los diferentes progresos y diversos accidentes

[935] *Anima de las plantas. Capitul. IV.*
[936] Pierre Magnol (1638-1715) botánico francés, autor de varios estudios sobre la flora de Montpellier, Alpes y Pirineos.
[937] *Static. Vegetabil. Capit. 4. Poeta Sabastano ubi. Supr. v. Id vero, hic anceps, &.* [Lib. I: 27]. Stephen Hales (1677-1761) clérigo inglés que contribuyó con sus estudios a la medicina, química y botánica. Autor entre otros libros de *Statique desm végétaux* (1727) traducido al francés por el señor de Buffon en 1735.
[938] *Transac. Filosofic. Númer. 165.*

que les suceden. Las plantas, como después veremos, respiran y así el aire causará en ellas a lo menos una parte de los efectos que causa en los animales. En estos parece que es el aire el principio del movimiento de la sangre y de los humores, pues, al punto que les falta el aire, se cuaja la sangre y espesan los líquidos. Así sucede en las plantas, en las cuales el movimiento y curso del jugo se origina del aire[939] que por medio de su elasticidad o fuerza con que se dilata y extiende a proporción del calor que le penetra y del lugar que haya para ensancharse. También por razón de la estructura de las mismas arterias, cuyas roscas y vueltas espirales son capaces de prolongarse y ensancharse, ocupando más espacio hacia todas partes y por consiguiente pueden impeler y poner en movimiento los cuerpos que los rodean.

**[194] Acaso no es agente esencial, sino accidental.** El humor líquido de las plantas puede enrarecerse con el calor, acaso mucho más que el aire, como se dijo en donde se habló de la pólvora y vapores en la *Primera parte*.[940] Pudiera, pues, la gran fuerza del humor y jugo enrarecido causar cuanto se atribuye al aire en las plantas, pero siendo esta una mera conjetura, será más acertado estar al común sentir. Sin embargo, no le abraza el señor Homberg después de repetidas experiencias que hizo por muchos años y probó su opinión a vista de la Academia Real de las ciencias de París. El brotar de una planta, no es otra cosa que un hincharse y extenderse[941] sus partes, las cuales todas estaban ya en la semilla: esta dilatación y abultamiento de partes es semejante al de una esponja cuando se empapa en agua. De aquí infiere que, así como una esponja remojada en agua se hincharía, también en el vacuo como en aire abierto; de este modo, sin duda, una planta se hincharía en su simiente, que es lo mismo que decir que brotaría de la misma manera tanto si se hallara en aire patente cuanto privada de él y que las simientes se hinchan y grillan tan felizmente en el vacuo, como al descubierto en el terreno. Esto le enseñaron las experiencias que hizo con varias simientes en la máquina pneumática[942].

Pero, no obstante, todas sus experiencias, se ha de confesar, aun estando a ellas, que, aunque la elasticidad del aire y su peso no sean necearías para que broten o grillen las simientes y plantas, para esto que algunas simientes brotaron en el vacuo, todavía no se puede negar que el aire, aunque no sea agente esencial, es por lo menos un agente accidental en la producción de este efecto. Porque un grande número de simientes, las cuales, en la máquina descargada del aire, no había brotado, nacieron después muy bien introducido el aire.

**[f. 75]**

**[195] Progresos de la planta.** Al ararse, cavarse y revolverse la tierra, encierra ésta en sí una gran multitud de partículas de aire. Por la primavera, al arribar los primeros calores, comienza

[939] Actualmente está desechada esa explicación. El contenido xilemático asciende por la explicación brindada por el modelo de tenso-coheso-transpiración, mientras el movimiento descendente del contenido floemático está más sujeto a la gravedad y a los ciclos de carga y descarga de los azúcares.
[940] *PN.* Parte I. Lib. I. Capítulo XIV: fs. 115 y sig.
[941] No sólo crecimiento en tamaño de las células sino también multiplicación.
[942] *Las tales experiencias se podrán ver referidas en las Memor de la Academ. de las Cienc. de Paris año 1693.*

a enrarecerse el aire libre que nos rodea y también el encerrado en la tierra: ensánchase un poco y se dilata alrededor; hace impresión en los cuerpos que tiene vecinos y los impele: con esto pone en movimiento el agua, aceite y sales que encuentra también debajo de tierra. Puestos en acción los dichos cuerpos, se introducen por la pequeña abertura de la simiente y por todos los poros de su cubierta, cáscara o cortecita: llenándose facilmente los vasitos vacíos del grano y como están abiertos por los dos extremos, pasa el jugo de los primeros a los segundos; humedecidos todos en menos de veinte y cuatro horas y llega a la colita o raicita, por medio de los vasos que de los lobos vienen a unirse en dos partes a esta colita. También el tallito o cuerpo de la simiente está lleno de utrículos vacíos[943], lo que sucede asimismo a las hojas seminales que poco a poco chupan el jugo de los lobos, con el cual se humedecen e hinchan prontamente. Hinchados estos vasos, engruesan las fibras que los atraviesan y estas por sí mismas se nutren, se alargan y ensanchan. La pequeña raíz de la simiente saliendo por el agujerito, recibe nuevos jugos por los cabos de sus sutilísimas barbillas; el tallo y las hojas seminales, hinchadas por la misma acción e impelidos hacia lo alto cada día con nuevos jugos, suben a la superficie; se levantan sobre la tierra. Los demás progresos de las plantas, la dirección del tallo y tronco derecha, menos en aquellas plantas, cuyas fibras sirven para agarrarse los ramales, tijeretas[944] y aun su mismo tronco quedan ya explicadas en los capítulos precedentes[945].

**[196] Diversidad del jugo.** Dijimos, que como cada planta tiene su vaso propio, así cada una hace suyo propio el jugo que chupa. Es cosa maravillosa, que aquel jugo, que antes de entrar en la planta era igual en toda especie, dentro de ella mude súbitamente de color, de sabor y de consistencia. El mismo jugo de su estado de fluidez pasa y se transforma en cuerpos sólidos de corteza, madera, hojas, flores, frutos y simientes. Queda hediondo en el duraznillo[946] y otras plantas menores y mayores, como en el *ybirane*[947]; fragante en las más de las flores, en los árboles *cupay*, *ybĭra* 'incienso' o *anguay*[948]; benéfico en la doradilla,[949] & y venenoso en muchísimas: dulce en la canela y *taquarê* o 'caña de azúcar'[950]; amargo en los ajenjos[951] e insípido en otros vegetables; unas veces parece claro como el agua; otras turbio, ya de color y consistencia de leche, ya dorado, amarillo, escarlatado, morado, &.

[943] Nótese que los utrículos eran celdas vacías. El citoplasma celular recién se describiría en 1839 por Purkinje.
[944] Zarcillos.
[945] *Véanse el P. Sabastano. Botanic. Lib. I. At quae lignosae visa est tantum addita parti, &.* [Pág. 26] *Du Hamel. Memor. de la Real Academ. an. 1729. Las mismas memorias para los años 1700 y 1701.*
[946] V. *PN*. L. VI: [24].
[947] V. *PN*. L. III: [395].
[948] V. *PN*. L. III: [1] y [19], respectivamente.
[949] Hay varias especies conocidas con este nombre local en la zona. En general, pertenecen a los géneros *Anemia* (Anemiaceae), *Argyrochosma* (Pteridaceae), *Blechnum* (Blechnaceae) y *Hemionitis* (Pteridaceae), entre otros.
[950] V. *PN*. L. I: [247] y L. IV: [93], respectivamente.
[951] Se refiere a *Artemisia absinthium* L. (Asteraceae).

Véese ya condensado en gomas, resinas, aceites; ya entre blando y duro[952]. Insinuamos arriba el origen de tanta diversidad.

Gerardo Vossio[953] pretende probar, que esa diversidad proviene de la virtud y espíritu universal y juntamente de la luz a él unida y criada desde el principio, cooperando aquel con su nativo calor. Mas este modo de discurrir nos deja tan ignorantes, como si nada se supiera. Ya propusimos antes el sentir del abad Pluche -con algunos reparos contra él y la común opinión de los botánicos- en este punto de la diversidad de los jugos, la cual yo tengo por la más verosímil.

**[197] Por que vasos sube el jugo.** El jugo parece que sube por las fibras de la madera que le encaminan hacia todas las extremidades. Después se refina, pasando por canales que se estrechan siempre más y por donde entran sales, óleos y jugos solamente sutilizados. Estos van circulando hasta llegar a las hojas, en que se perficionan. Aquí se sutiliza más y queda dispuesto para entrar en las flores y frutos. En estos y aquellas se ramifica el vaso propio, que en ellas esparce una especie de miel o aceite, que mezcla sus partes balsámicas con las del aire, sal y agua que encuentra. De esto proviene el olor de las flores y el gusto de los frutos. Aquella agradable amargura, que se experimenta en las hojas, se comunica después al fruto, pero purificado **[f. 76]** el jugo de las mismas hojas, queda más delicado y gustoso en él todo del fruto. El jugo más grueso, que no pudo entrar en las hojas, se descarga en la corteza y parte se disipa o evapora[954].

## §. 3.
## Evaporación del jugo.

**[198] Transpiración de las plantas.** Circule, como hasta aquí se ha probado, o altérnese en sus pasos el jugo nutritivo de las plantas, como luego diremos, padece, algunas veces, grandes evaporaciones. A esto llaman 'transpirar' las plantas. Si no sucediera la transpiración no viéramos las plantas ya encogerse con el calor excesivo y ponerse mustias; ya con el fresco recobrar su primitivo vigor y hermosura. El calor grande extrae de las plantas por medio de una insensible transpiración notable cantidad de corpúsculos: con esto quedan las fibras exhaustas, se relajan y pierden su tensión, ceden a la fuerza del peso. A este modo, cuando los cuerpos de los animales han transpirado y sudado mucho, se ponen lánguidos, porque la evaporación les robó los espíritus necesarios que mantenían el vigor de sus cuerpos. Lo contrario sucede con el fresco, porque entonces vuelven a las plantas los debidos jugos y su alimento. Estos enderezan, hinchan y llenan los tubos de las fibras, como los animales fatigados, si se refrigeran, cobran sus nervios nuevos espíritus y se alimentan. Por la tela sutilísima y epidermis de las hojas, flores y frutos, salen los espíritus a proporción de los

[952] *Sabastano ubi sup. Scilicet hic varius vario pro Germine lymphae, &.* [Pág. 33] *Las memorias citadas para el año 1730 desde la pág. 152. Edición de Ámsterdam. Vallemont Curiositez della Natura, et del Art. Cap. IV.*
[953] *Phylosoph. Christian. Lib. V. Cap. I.* Gerardi Ioannis Vossii. (1577-1649.)
[954] *P. Savastano Botanic. Nunc vero hunc, &.*

poros y aberturas que encuentran en ellas. Un calor moderado con una frescura suave lo pone todo en movimiento, sin permitir que la evaporación sea excesiva. En tiempo de grandes calores, por lo dicho, hacen las plantas sus mayores adelantamientos.

**[199] Transpiración sensible.** Las plantas transpiran también sensiblemente, esto es, hacen una evacuación por las hojas de una sustancia firme y grosolana, la cual, cuando está pegada a las hojas, no se evaporiza. Dícese erróneamente que esta materia es el residuo del bocio que cayó sobre las hojas. Pero esto no se puede admitir por muchas razones. I°. Porque la materia fluida, que se halla sobre las hojas de los árboles, no es meramente aguanosa, sino tenaz, pegajosa y dulce al gusto. II°. Porque siempre se halla, en grande cantidad, sobre aquellas hojas que están expuestas al sol más que en aquellas que caen a la sombra. III°. Las hojas, que abundan de esta materia, aparecen lustrosas en muchos lugares, de manera que relucen y, muchas veces, estas partes lustrosas se ven en forma de pecas, a lunares, y otras veces en el pequeño espacio de la duodécima parte del dedo; algunas veces toda la superficie de la hoja está como embarnizada. IV°. No hay apariencia de que por la noche se haga tal materia de las hojas de las plantas, ni tampoco por la madrugada antes de salir el sol, porque sola la fuerza de este astro la extrae y siendo en sí misma de la índole y naturaleza del maná, esto es, que se puede desleír en los menstruos acuosos; los rocíos la lavan y limpian, como también los serenos que caen en tales tiempos.

V°. Las abejas frecuentemente recogen esa misma materia, la cargan y con ella fabrican la miel; lo mismo que de aquellas sustancias dulces[955] que recogen en las flores. Por lo que una y otra materia, que es la misma, se extravasa del mismo modo. De aquí es, que siendo la miel la materia transpirada de las plantas, no es maravilla que muchas veces tenga el sabor y gusto de ellas. Los árboles, que suministran esta sensible transpiración más perceptible que otros, son todas las especies de manzano, durazno y albaricoques.[956] Vese también en muchos otros árboles, plantas y flores casi sin exceptuar ninguna. En el fondo de las flores monopétalas[957] o de campanilla, se halla abundante, como en los jazmines, nardos, &; si se chupa una de estas flores, se siente la dulzura de dichas sustancias.

**[200] Mana.** Las hojas de algunos árboles, que dan esta sensible materia de la transpiración, puestas en agua, la hacen catártica o purgante y en todo y por todo análoga a una solución de maná, pero, generalmente hablando, de un sabor más suave y agradable[958]. Y a la verdad, que el maná proviene de la transpiración abundante de las hojas más expuestas al sol, porque el jugo, extenuado con el calor, penetra por los poros mezclado con las partículas más crasas y pesadas que se pegan **[f. 77]** a la superficie de dichas hojas.

---

[955] Néctar.
[956] Se refiere a *Malus pumila* Mill., *Prunus persica* (L.) Batsch. y *P. armeniaca* L. (Rosaceae), respectivamente.
[957] En realidad, gamopétalas.
[958] *Geoffroy. Observacion sobre el óleo de las plantas. Reneaume. Memor. Academ. Paris. An. 1707. Static. Vegetabil. Cap. V. y VI. Fúndase en la cuestión 30 y 31 de la Óptica de Newton.*

**[201] Aceite de las plantas impide la nimia evaporización.** Creo, que, previniendo una perjudicial evaporación, tiene el vaso propio de las plantas, a más de los que en otra parte se pusieron, otro ejercicio y uso muy particular: redúcese este a derramar y esparcir en las hojas un poco de aceite, cuyo ligero baño -sin impedir la entrada a las partículas de agua y de aire en las arterias- cubre y tapa las demás pequeñas aberturas de la epidermis y de los vasos. Con esto impide una transpiración mayor y cuyo exceso fuera nocivo a las plantas. Por causa de este aceite perseveran probablemente algunos árboles siempre verdes, porque así se mantiene en su perfección el jugo nutricio, según se dijo en otra parte.

## Respiración de las plantas.

**[202] Las plantas respiran.** Respiran las plantas porque, siendo el aire el principio del movimiento de los jugos y de su circulación en ellas, parece que esto las hace respirar. Quítese el aire a los vegetables y al punto se congelará y condensará el jugo, desfallecerán y morirán sin remedio. Halles[959] prueba, que en las plantas debe estar el aire no solamente en un estado elástico, sino también en un estado fijo. No admite duda, que las plantas necesitan del aire para vivir, como notamos arriba. También, siémbrese simiente de lechuga,[960] por ejemplo, en un sitio expuesto al aire y al mismo tiempo siémbrese también en un vaso, el cual se cubra después con la máquina pneumática, extrayendo al punto el aire. La primera simiente despunta presto y en el término de ocho días crece bastante, mas, la que está dentro de la máquina no se verá que brote. Pero, si se hace, que luego le entre el aire al recipiente, puestos los humores por su acción en movimiento; en menos de ocho días grilla y se alza el tallo suficientemente.

**[203] No se sabe aún por que partes entra el aire en las flores.** No está aún bien averiguado por qué parte de la planta se introduce en ella el aire. No se duda que entra en sus tráqueas, pero unos quieren que tenga sus partes en las raíces; otros, que en los orificios de las hojas y troncos[961] juntamente con las raíces. Parece verisímil que el camino más ordinario son los orificios de la raíz, porque la raíz en las plantas hace lo que la boca en los animales, por la cual estos aspiran o atraen el aire. De este modo se concuerda mejor el movimiento así del aire, como del jugo, sin que uno estorbe al otro; lo que pudiera suceder si tuvieran diversas entradas y el aire se introdujera o por los poros del tronco o por los de la superficie de las hojas[962].

Halles[963], que tradujo a Buffon en francés, dice que la respiración de las plantas se hace solamente contraídas las partes de las hojas por el frío o por el calor del día. Mas a este parecer no se acomodan bien ni la analogía de las plantas con los animales ni la copiosa

[959] *Static. Vegetabil. Cap. V y VI. Fúndase en la cuestión 30 y 31 de la Óptica de Newton.*
[960] Se refiere a *Lactuca sativa* L. (Asteraceae).
[961] Se refiere a los estomas (descubiertos por Malpighi) y las lenticelas, respectivamente.
[962] *P. Sabastano. Botanic. I y II lo dice en versos elegantes.*
[963] *Trevoltiens 1735, oct. Art. CIV.*

evaporación de aquellas. Verdries[964] escribe, que no es difícil de entender como el jugo se eleva a las más altas copas de los árboles, si se considera cuanto obran los soplos de los vientos agitando, sacudiendo e inclinando las hierbas y las ramas de una postura perpendicular a una horizontal. El jugo se digiere en los vasos del meollo, el cual, aunque no se eleve por ellos, sino por las fibras, está lleno de tales vasos, que comunican con los del leño, en que, como más sutiles, se perficiona el jugo en mayor abundancia. Las vides y otras plantas ramosas se podan para que el jugo recibido en menos partes, sea suficiente a sazonar el fruto: y para que no se muera la planta cuando se pretende que dé mayor abundancia de fruto, dejándola exhausta de jugo y fruto, y así, acelerando su muerte[965]. Véase lo que ya dijimos sobre los progresos del jugo hasta las hojas, flores y frutos.

## Advertencia.

**[204] Niégase la circulación del jugo.** La doctrina de la circulación del jugo en las plantas, conforme a la cual se ha hablado hasta ahora, por ser la más común entre los botánicos, tiene fuertes opositores. Combátenla Magnol, Dodart y la pone en duda De la Hire con otros. No reconocen estos autores en el jugo si no un movimiento de reciprocación o alternativo. De modo, que los jugos de la tierra, que suben de día por la madera y corteza, y los vapores y espíritus del aire que bajan con la sustancia -principal- **[f. 78]** mente por la noche- por los mismos canales por donde aquellos subieron, se reciprocan o alternan para mantener las plantas.

El señor Fairchild ha mostrado, que el jugo tiene un movimiento muy irregular y aun contrario respecto de su primer movimiento. Este descubrimiento es muy útil para las huertas y jardines. Observó, que por medio de este movimiento se podría hacer que fuesen fructíferos los árboles estériles y, grandes y lozanos, los robles[966] descaecidos y medio muertos. Con esto, el arte de las huertas y jardinería se puede mejorar mucho y hacer que sea más útil al público, como se dirá en el *Paraguay Cultivado.*

**[205] Razones contra la circulación del jugo.** Linneo llama al movimiento del jugo 'propulsión', lo que, con muchos experimentos -según las leyes del agua y de la Estática- demostró Halles[967]. [I°.] Es cierto, que una planta descortezada vive, a lo menos por algún tiempo: luego no vegeta o crece, porque el jugo, que sube por la madera, vuelve a bajar por la corteza, como dicen los que admiten la circulación. II°. Un ramo cortado, cuya corteza no comunica con el leño, plantado en tierra o puesto en agua, se conserva verde bastante tiempo y aun brota y se hace planta; es cierto, que en este ramo no puede hacerse la circulación. III°. Si el jugo circula, estará igualmente digerido en cualquier parte de la planta: luego no hay

[964] *Physic. Part. Special. Cap. 7. §. 2.*
[965] *Physica. P. Regnault.*
[966] Se refiere a *Quercus robur* L. (Fagaceae).
[967] *Static. Vegetabil. Ubi. Supra.*

razón por que sean más abundantes los botones y los frutos y se maduren más presto hacia lo alto de la planta que cerca de la raíz y tronco.

IV°. Todos los tubos de la raíz, en fuerza de la atracción, chupan de la tierra el jugo. Y todos los tubos se comunican entre las fibras de las plantas por varios poros y ramos; también los odrecillos, abiertos por las dos extremidades, y las tráqueas también abiertas. Luego, con solo el jugo atraído de las partes sólidas que existen cerca de aquellos vacíos capilares, chupado de la raíz, se llenan por todos lados dichos vacíos y así no resta al jugo algún camino desembarazado y vacío por el cual retroceda, o vuelva a bajar con un curso ordenado y regular: no es posible otro movimiento en el jugo, sino el que causa una mayor propulsión, la cual, o por la diversa temperie del calor, o por ocurrir mayor abundancia de jugo, o por la mayor velocidad de este, ya en las raíces, ya en la superficie o en otra parte, puede ser más fuerte.

A la verdad, esta como oscilación del jugo en las plantas prueba lo que se dijo de la respiración de estas y también las vides, los árboles *umbú*[968] y otras plantas que lloran, ya por una parte ya otra de los extremos: asimismo la propagación del color al jazmín[969] blanco, injerto en el mismo vástago sobre el cual se haya injerto el jazmín colorado, y, finalmente, las enfermedades de las plantas que las acometen desde lo alto y bajan a lo inferior, como la gangrena o la mordedura de algún animal[970].

**[206] De noche es diverso el estado de las plantas.** Sucediendo con el calor del sol la evaporación del jugo y traspiración de las plantas, la dilatación de los vasos y del jugo y los soplos fuertes del aire, &, también entonces el jugo adquiere movimiento más acelerado hacia lo alto: y es evidente que, a las veces, de día se inmuta todo el estado de la planta. De aquí proviene que el girasol[971] vuelve su hermosa flor todo el día hacia el sol. Según Linneo todas las plantas muestran su estado diverso de día y de noche: muchas encogen su flor de noche y no pocas aun las hojas y de día las abren y extienden; otras van, al contrario. Así, pues, como en el invierno, respectivamente al verano, están como entorpecidas las plantas; así de noche están como dormidas y de día se despiertan.

**[207] Flores que se abren y cierran en diversos tiempos y horas.** Añade Linneo, que algunas flores en ciertas horas del día se cierran o se abren, y de este efecto les puso el nombre. I°. Llama 'meteóricas', a muchas y a las más, porque no guardan con toda exacción las horas de abrirse o cerrarse según la variedad de la sombra, del aire, de la gravedad, sequedad y calor. II°. 'Trópicas', a aquellas que se cierran antes de la noche, pero se abren por la mañana, variando la hora según lo largo del día solar. III°. 'Equinocciales', las que siempre se abren a una hora determinada del día y comúnmente se cierran a hora fija.

[968] V. *PN*. L. III: [460].
[969] Posiblemente se refiere a *Jasminum* sp. (Oleaceae).
[970] *Véase la Physica especial del P. Sagner en la sect. III. Cap. II. §, 2. A núm. 346.*
[971] V. *PN*. L. VI: [230].

Avisa el cl escritor, que, con abrirse otras flores en ciertas horas del día, se pronostica la sereni- **[f. 79]** dad, o la lluvia; también, que diversas plantas perecen con diversos grados de calor o de frío y, finalmente, que las plantas producen hojas, flores y frutos y los pierden según la diferencia de las tierras y climas en que estén. De estas cosas, dice, se compone el reloj botánico, el barómetro, hidrómetro, termómetro, cronicón y mapas.

## §. 4.
## Diversidad de cosas útiles y curiosas.

**[208] Origen del agrio, dulce y acedo en un mismo fruto.** Es admirable la diversidad de los jugos que se halla o circular u oscilar en las plantas, pero no causa menor maravilla que un mismo jugo nutricio, en una individua planta, *v. gr.* en la vid o cepa, tome varios sabores, ya agrios, ya dulce, ya acedo o avinagrado. Esto mismo sucede en muchos frutos, según sus varios estados. ¿De donde podrá nacer esta diferencia? Proviene de unos mismos principios, diferentemente entre combinados y preparados. Un grano de uva, por ejemplo, al principio más es aguanoso y el agua sirve de vehículo a una tierra gruesa que contiene un licor ácido y oleoso[972]. El calor, que poco a poco divide y separa la tierra, desenvuelve el ácido y óleo; estos, en cierto punto de devolución, juntamente con la tierra, componen unos cuerpecillos de tamaño capaz de herir ásperamente las fibras del órgano del gusto y este es el agraz, o agrio. El ácido, más purificado de tierra, toca y hiere las fibras del órgano sin ofenderlas; mas, anegado en el óleo, pasa dulcemente por el órgano, de modo que produce una sensación algo áspera y a esto llamamos 'mosto'. A fuerza de fermentación, el ácido se separa del óleo, de tal suerte que hiere el órgano blandamente y sin molestarle y, este, es el vino ya hecho. Después, al cabo de tiempo, con la fermentación y con el movimiento de liquidez, particularmente -si los vasos no están tapados- el ácido, desembarazado mucho del óleo, punza el órgano, le irrita y fuertemente hiere y hácese el vinagre. Por estos principios se puede discurrir de las frutas *ybabiyus*[973], *guapalo*[974] y otras vinosas que participan de jugos, sujetos casi a las mismas variedades del de las uvas.

### Los árboles más fértiles duran menos.

**[209] Qué árboles son menos durables.** Está observado, que las plantas más fecundas y fértiles son de menor duración que las que no lo son tanto. La razón es, porque a proporción de su mayor magnitud y fecundidad, necesitan de jugo más abundante y le dispensan en mayor cantidad para alimentar los frutos; no conservan, cuanto es necesario, para nutrir las raíces, troncos y ramas, por lo que duran menos que las que consumen los jugos en criar tantos frutos. En este principio se funda la poda de los árboles en parte y también las viñas,

[972] *Histor. de la Real Academ. de Paris. An. 1729.*
[973] V. *PN*. L. III: [497].
[974] Este fitónimo no es mencionado en este libro de botánica. La etnoespecie más parecida es *guapoy* (V. *PN*. L. III: [89]) pero no se corresponde con el contexto.

porque de este modo, la vid, por ejemplo, echa nuevos y más robustos sarmientos y se carga de menos frutos. De aquí es, que, si por dos o tres años cesase la poda, las cepas -en fuerza de su fructificar- quedarían exhaustas de nutrimento y, o se deteriorarían o perderían.

**[210] Cuáles se visten más tarde de hojas.** Los árboles más duros y de más larga vida, por lo común se visten más tarde de hojas que los otros. Porque siendo más unidas sus partes y mucho más entretejidos, no halla el jugo tan libre y pronto el pasaje, como en aquellos árboles cuyas partes gozan mayor flexibilidad, las cuales, como más esponjosas, retienen más abundantes jugos y aire que, dilatado con poco calor, impele los jugos por los vasos más dóciles a recibirle.

**[211] Cuando se despega facilmente la corteza.** En todas las plantas sucede que, cuando más abundan de jugos, se separa fácilmente la corteza de la madera. Porque el jugo, que copiosamente circula o sube y baja entre la corteza y el leño con su movimiento y juntamente el aire con su elaterio, extienden e hinchan las fibras y tráqueas por donde facilmente se desune y despega la corteza.

**[212] Alteración de calor y frío, & ayuda a las plantas.** La alternativa de un tiempo frío y caliente, de un cielo sereno y encapotado, aunque no llueva, ayuda al crecimiento de las plantas. Porque el calor y fresco de la atmósfera pasa al aire interno de las plantas; el frío le condensa y el calor le enrarece: el aire interno, algo condensado, da lugar al jugo y, la dilatación del mismo aire, le impele y de aquí es, que la acción de los **[f. 80]** líquidos en la alteración del frío y del calor, acelera los acrecentamientos de las plantas; estas, con el frío evaporan menos, cuando con el calor se abren sus órganos lo suficiente para que obren los jugos.

**[213] Árboles en cajas dan más fruto.** Los naranjos, limones[975] y otras plantas de esta naturaleza, plantados en pequeños cajones o en vasos proporcionados de barro, producen más abundante fruto. Porque entonces su jugo, no hallando en las cajas espacio por donde extenderse en las raíces; ni esta manera alguna de alargarse y profundar mucho, se emplea el jugo más copiosamente en hojas y flores y en hacer brotar estas hojas y cosas, como también en desenvolver los embriones de los frutos.

**[214] Cubrir ramas cortadas e injertos.** Por lo común se practica el cubrir las ramas gruesas, si se cortan en los árboles en aquella parte que queda unida a ellos. Hácese esto, sin duda, para impedir la salida del jugo y obligarle a correr y distribuirse por la sustancia del tronco y ramas. Esta misma operación se ejecuta con los injertos, en orden a reunir el jugo y obligarle así a que se insinúe en la púa injertada. También para que, condensándose, forme aquella especie de cicatriz, cuyos labios engrosandose curen la herida del corte.

[975] Se refiere a *Citrus sinensis* (L.) Osbeck y *C. limon* (L.) Osbeck (Rutaceae), respectivamente.

**[215] Hielo rompe con ruidos los árboles.** Los árboles, en tiempo de rígidas heladas, se hienden y rajan, a veces con notable estrépito. La razón es, porque cuando lo interior de los árboles se hiela y la corteza se cubre de escarcha o hielo, se cierran los poros de esta: los líquidos y jugos no pueden hacer su curso libremente; el aire enrarecido y espiritoso no puede salir y pasar adelante; el aire interno, que no haya respiraderos, uniendo sus fuerzas para desaprisionarse, extiende las fibras, dilata los vasos y jugos y aire, todos a una, rompen la parte más débil. De esto resulta aquel estruendo, que a las veces se percibe, semejante a un tiro de escopeta.

**[216] Grietas en los labios, manos y orejas.** En fuerza de este principio, los labios, las manos y las orejas en tiempo de hielos se raja, porque el frio aprieta estas partes más expuestas al viento; con esto, el curso de la sangre y otros humores queda impedido. La sangre y los humores estancados fermentan y se alternan de modo que se corrompen y amaterian[976]: el aire interior, sacudiéndose después, causa aberturas y grietas por donde salir: y especialmente si las partes pasmadas se arriman al fuego, porque el calor de este causa fermentación más violenta. La nieve es remedio contra este mal, porque las sales que fijan la sangre y humores, se mezclan con la nieve y se recogen en sus poros. O también, porque las partículas de nieve, que insensiblemente se deshacen, comunican a las partes heladas paulatinamente una agitación moderada que descuaja la sangre, la vuelve a su fluidez y le abre los caminos y puertas. Por esta causa, en los países septentrionales se cubren con nieve los miembros pasmados para fomentarlos[977]. Esta es también la causa por que la nieve abriga las plantas y no hace en ellas los estragos que ocasiona el hielo.

**[217] El frío quema las plantas, si no el calor.** El demasiado frío quema y abrasa las plantas, con especialidad los renuevos tiernos. En vano se acusa al frío como reo de tan perjudicial efecto. La causa principal de este estrago es, por la mayor parte, un calor excesivo. El frío encoge las fibras, con lo que cierra el paso al aire interior, a los jugos y aguas de que las fibras de las plantas están llenas y, por esto, se dicen 'conductos de la linfa'[978]. Si en estas circunstancias sobreviene un exceso de calor -que enrarezca de pronto el aire interior, los jugos y el agua-, esta súbita dilatación rompe las fibras y ya los jugos no pueden libremente discurrir por los órganos de las plantas para distribuirles el alimento necesario, por lo que se marchitan y las yemas, renuevos y pimpollos reciben un color negro y de carbón, que manifiesta estar abrazados. Si el calor que sucede al frío, es remiso o que se va poco a poco aumentando, ni las yemas padecen ni los renuevos se marchitan, por la razón contraria de lo

[976] Hacen mataduras.

[977] *Diario de los sabios. Año 1684. Pág. 52. Don Francisco Negri de Ravenna. Cartas, en que relaciona su penoso viaje a las regiones del Norte.* Francesco Negri (1623-1698) fue un sacerdote y viajero nacido en Ravenna, que visitó Dinamarca, Noruega y Finlandia y dejó escrita una obra titulada *Viaje septentrional*, que publicó -en 1700- su sobrino Stefano Forestieri.

[978] *P. Sabastano I. Botanicor. Dice así con elegancia. …Vehit lignosa haec fistula lympham, / Hinc dictus Lymphae ductus, qua limpidus humor/ Insilit, herbarumque sinus pura irriga unda.* [Pág. 28]

que causa el calor excesivo. Las ramas de los árboles no están sujetas, como las tiernas plantas, a este género de combustión, por la mayor robustez de sus fibras y jugos menos aguanosos.

**[218] Transportar plantas.** Ocurre frecuentemente el transporte de algunas plantas de unos países a otros. Todo el acierto en lograr que lleguen bien consiste en que se conserven vivas y con jugos que las alimenten. **[f. 81]** Para esto se observan las cosas siguientes: lo primero, se ha de proceder con grande cautela y precauciones para lograr las plantas sanas y en nada maltratadas, -lo II°- las plantas enviadas de un país caliente a otro país o clima frío, como del Paraguay propio a Buenos Aires, Chile, & se han de acomodar en el barco -o en el carro o en la carga- al principio de la primavera, a fin que el calor de la estación poco a poco se adelante, según se avecinan las plantas, a los climas fríos. Por el contrario, aquellas que salen de una región más fría a otra más caliente, se han de cargar al principio del invierno.

El mejor método de acomodar las plantas que han de hacer el viaje, si son tales que fuera de la tierra no pueden conservarse vivas, es tener cajas con asas, llenarlas de buena tierra y plantar las raíces de dichas plantas en las cajas muy apretadas o juntas cuando se pueda. Deberíanse poner de este modo tres semanas o un mes antes de embarcarlas, o de enviarlas a su destino: y, corriendo buena estación, se podrán poner sobre el puente de la embarcación, pero si el tiempo no es bueno se retirarán a otro sitio y se cubrirán con una tela encerada.

Si estas mismas plantas han de pasar en su viaje de una región más caliente a un clima más áspero y frío, se ha de procurar que tengan poca humedad, y, al contrario, si han de hacer viaje de un país más frío a otro más caliente, entonces se han de regar más frecuentemente y, si se tienen apartadas del sol y de sus rayos, llegarán sanas y vigorosas a su término.

También muchísimas plantas vivirán muy bien por largo tiempo fuera de la tierra, como la siempre viva o *sedum*,[979] la *piña*,[980] que otros llaman ananás', la sabila, que es el *aloë*,[981] la *pacoba*,[982] la *quiresilla*[983] de Salta, las tunas[984], las *taquarees* o 'cañas de azúcar'[985] y otras. Estas plantas no piden otro servicio si no disponer a las raíces algunos reparos, o aforros de la hierba moho (*ygau*[986] en guaraní) y poner en las cajas un poco de heno o de paja arrimada a las raíces aforradas. De este modo no se lastimarán ni se golpearán unas contra las otras. La caja ha de tener algunos agujeros para poderle dar el sol y entrada y paso al aire: así se librará de que se rescalde y amohezca. Las plantas dispuestas del modo dicho sufrirán un viaje de cuatro o cinco meses y aún de más.

[979] Se refiere a especies de los géneros *Sedum* o *Sempervivum* (Crassulaceae).
[980] V. *PN*. L. VI: [114].
[981] V. *PN*. L. VI: [124].
[982] V. *PN*. L. III: [462].
[983] V. *PN*. L. VI: [404].
[984] V. *PN*. L. IV: [31] a [67].
[985] V. *PN*. L. IV: [93].
[986] V. *PN*. L. VI: [203].

Muchos árboles también llegarán sanos al término del mismo modo: hanse de desarraigar en estación oportuna y después que han crecido proporcionadamente se fajan y se ponen con cuidado sus raíces con el moho o musgo. Así se podrán transportar naranjos, olivos, jazmines, granados[987] y muchos otros árboles frutales. Asegura el señor Miller[988] que con esta arte llegan sin el menor perjuicio árboles y arbolillos a Inglaterra llevados desde Italia cada año, aunque en el viaje estén tres y cuatro meses.

## Capítulo VII.

## DIVISIÓN DE LAS PLANTAS.

### §. 1.

**[219] Varios métodos de dividir las plantas.** Siendo casi incontable la multitud y variedad de las plantas, pues entre los botánicos están conocidas al presente tres mil; por esto, los mismos creyeron trabajo muy útil y tiempo bien empleado, reducir a determinadas clases y ordenes los géneros y las especies con una división apta y conveniente. Mas en este método han tomado varios caminos, todos dirigidos al término dicho. Los que más aplauso lograron en el orbe literario son aquellos que acomodaron sus fatigas a las partes de la fructificación, como las más constantes en las plantas y así determinaron las señales que caracterizaban las plantas. Alábase, pues, el método cesalpiniano, el marisionano, el hermaniano, el rayano, el riviniano, el tourneforciano, el linneano y el ludwigiano.

**[220] Clases naturales y artificiales de las plantas.** Los cuatro primeros métodos se fundan en el fruto; la división riviniana en el número de los pétalos en las flores y en la regularidad de estos, o irregularidad; la de Tournefort en la figura de las corolas; la de Linneo en los estambres y en toda la fructificación. El método ludwigiano se compone de riviniano y linneo. Todos estos métodos se llaman 'artifi- **[f. 82]** ciales', los cuales tanto más deben estimarse cuanto más se acercan al método natural y no menos separan mutuamente unas de otras las clases naturales de los vegetables. Hase, pues, de saber que, atendida la apariencia externa o el hábito de las plantas, estas se colocan en ciertas clases, llamadas por esto 'naturales' y 'familias'. Cuéntanse de estas siete y son las siguientes: Iª. Hongos, *funghi*. IIª. Narbazoso, *algae*. IIIª. Musgos, *musci*. IVª. Helechos, *filices*. Vª. Gramas, *gramina*. VIª. Palmas, *palmae*. VIIª. Plantas, *plantae*, comprendiendo en esta, todos los vegetales que no pertenecen a alguna de las primeras familias. Antes de hablar de estos métodos artificiales, plausibles, será bueno dar noticia de otras divisiones antiguas y modernas.

[987] Se refiere a *Citrus sinensis* (L.) Osbeck (Rutaceae), *Olea europea* L., *Jasminum* spp. (Oleaceae) y *Punica granatum* L. (Lithraceae), respectivamente.

[988] *Diccionario del hortelano.* Philip Miller (1691-1771) horticultor y botánico británico. Autor entre otras obras, *The gardeners & florists dictionry, or complete system of horticulture.* Londres, 1724. *The Gardeners dictionary, containing the methods of cultivating & improving the kitchen, fruit and flower garden, as also the physick garden…*Londres, 1731-1739.

## Primera división.

**[221] División antigua y vulgar de las plantas. Árboles.** Es la más antigua esta división de las plantas, que hizo Teofrasto. Fúndase en la consideración de los troncos y tallos y se puede llamar 'vulgar'. Redúcese a estos cuatro géneros supremos: árboles, matas –o matorrales-, soto matas y hierbas. Los árboles son aquellas plantas cuyo tronco desde la raíz se eleva a grande altura. Todo árbol es una planta leñosa y la mayor de todas, atendido su grosor y altura. Dura mucho tiempo y de su naturaleza es simple y divide y esparce sus ramos, unos mayores, otros menores, formando la copa[989].

**[222] Matas.**[990] Las matas son aquellos arbolillos que sacan de su raíz un tronco leñoso, ya más, ya menos duro y que remata en ramas, no muy altas o que se levantan a una altura mediana. Duran casi como los árboles, bien que sus troncos no suelen ser únicos y simples, sino que se dividen y ramifican en varas a corto espacio de tierra[991].

**[223] Soto matas.** Soto matas, o que tienen un género medio entre los árboles y matas, levantándose más que las hierbas, son los matorrales pequeños, que se conservan verdes casi todo el año o la mayor parte de él. Tienen el tronco duro y leñoso, pero no crecen ni se engruesan mucho. Tales son el romero[992], el poleo[993] del Tucumán, el *caaobi*[994] o 'planta del añil', &[995].

**[224] Las hierbas.** Las hierbas finalmente son, entre las plantas, las más humildes; su tronco no es leñoso ni se extiende en ramos, sino en hojas, que están unidas al tallo -o tronco- por medio de un pezoncillo.[996] Suelen ser anuales, duren mucho más o no duren sus raíces. Entre las hierbas se cuentan las hortalizas y las legumbres, no obstante, que algunas como las coles, tienen el tronco duradero más de un año, pero no es leñoso. Algunos colocan entre las hierbas a la planta del *petî*[997] o 'tabaco'[998].

**[225] No es metódica esta división.** Los límites entre estas clases de vegetables son inciertos, porque sola la magnitud sin proporción, suministra solamente una idea muy vaga y semejante

---

[989] *P. Sabastano libr. IV. Botanic. Canta: Patricio demum clarere ex ordine classis/ Arboreae, truncus vasta queis mole perennis/ Assurgit simplex, annosaque brachia jactat. /* [Pág. 131]
[990] Arbustos.
[991] *Idem. Quod si Gemmiparas non uno stipite plantas/ Crassior attollat, multusque evadat in auras, / Splendidius Fructicum censu se tollere equestri.* [Pág. 131]
[992] Se refiere a *Rosmarinus officinalis* L. (Lamiaceae).
[993] V. *PN*. L. VI: [58].
[994] V. *PN*. L. VI: [268].
[995] *Idem. …at is dura gracilis queis sorte perennat/ Ligneus, haud tamen et gemmis par mole creandis, / Suffructicum media de gente virescere; qualis/ Rosmaris, et crebris viget alta Lavendula Spices, / Insultatque notis, subjectisque imperat arvis. /* [Pág. 131] *Lavendula es el espliego.*
[996] Pecíolo.
[997] V. *PN*. L. VI: [313].
[998] *Idem. Queis caulis minime assurgit lignosus, et ídem/ Annus, Herbarum ex imâ fobo lescere plebe/ Discit: …* [Pág. 131] *Finalmente pone los cuatro géneros dichos en los siguientes versos: In quatuor discreta videt latè omnia clases/ Germina: in Arboreum quaedam succrescere nomen;/ Quaedam ire in frútices; alio haec sub stemmate dici/ Suffrutices, illa innumeris dare stirpibus herbas.*

diferencia. Por lo que esta división, por no observar clases metódicas, no está admitida como puntual. No obstante, en el uso común puede tener su utilidad. Nótese aquí, que se dice 'tronco' el de los árboles, el de las matas también 'tronco' y 'vara' o *virgulto*;[999] en las soto matas y hierbas, 'tallo'; en las plantas, 'cereales' o 'granos' y en las legumbres, 'vástagos' y 'tallo'.

**[f. 83]**

## Segunda división.

**[226] Plantas anuales y vivaces.** Divídense generalmente las plantas, escribe el señor Bomare,[1000] en anuales y vivaces. Las primeras duran un año. El señor Duhamel las subdivide en bis anuales[1001] o de dos años y en trienales o que viven tres años. Cuenta en la clase de las plantas anuales todas aquellas que perecen después de la madurez de sus frutos o cuya vida se extiende a pocos meses del año; o que es de un año, o que pase de año, como los nabos, las chirivías.[1002]

Entre las plantas vivaces algunas son tales en todas sus partes, es a saber: en las raíces, en los troncos y en los ramos y de este género son todos los árboles, los matorrales y arbustos. Otras no son vivaces si no en su raíz, pereciendo cada año cualquier otra parte que esté fuera de tierra, como por ejemplo el trébol, alfalfa,[1003]&. Entre estas se hallan algunas de más tenaz vida que las otras, como la mielga[1004], que dura más que el trébol.

Conviene observar, que las plantas vivaces tienen sus ramos cargados de yemas y brotes; y que estas se hallan en las raíces de las plantas que tienen solamente estas raíces vivaces. Las plantas anuales están desprovistas de yemas[1005].

## Tercera división.

**[227] Plantas naturales y exóticas y como se logran estas.** Puédense dividir las plantas en exóticas o extranjeras y en indígenas o naturales del país. En las estufas y jardines de los curiosos y sobre todo en el Jardín del Rey de Francia, se ven muchas plantas extranjeras que conservan con mucho cuidado. El mejor método para conocer la naturaleza y el temperamento de las plantas, según Bradley, es considerar los climas de a donde han sido traídas. Como, por ejemplo, aquellas que vienen de países vecinos a la Línea,[1006] se deben poner en el sitio más caliente de la estufa. Si crecen naturalmente hacia acá de la Línea, (en

[999] Retoño, en español.
[1000] *Diccionar. de Histor. Natur. pal. Pianta.*
[1001] Conocidas actualmente como bianuales.
[1002] Se refiere a *Brassica rapa* L. (Brassicaceae) y *Pastinaca sativa* L. (Apiaceae), respectivamente.
[1003] Se refiere a *Trifolium* sp. y *Medicago sativa* L. (Fabaceae), respectivamente.
[1004] Se refiere a *Medicago minima* (L.) L. (Fabaceae).
[1005] *P. Sabastano. Lib. II. Botanic. Haud vero Arboribus tantum, Fruticumque minori/ Gemmarum luxus populo contingit: et ipsis/ Restibilis venit Herbarum Radicibus, &.* [Pág. 39] *Véase lo que se dijo hablando de las raíces y yemas.*
[1006] Línea ecuatorial.

Europa o respecto de Europa) su primavera empieza con poca diferencia al tiempo mismo que en la Europa, pero si vienen de países situados al mediodía de la Línea, su primavera principia hacia el mes de agosto. Todas las plantas del cabo de Buena Esperanza, o de las otras regiones que están a la otra parte de la Línea, como el *aloë*[1007] de aquellos países, las tunas[1008] y semejantes plantas, florecen casi todas desde el mes de agosto hasta el fin de noviembre, tiempo en que el frío del invierno detiene sus crecimientos.

Todas las plantas de simientes -originarias de países calientes- y que se hagan nacer por la primavera en el orujo, han de estar acostumbradas al aire, cuanto sea posible, en habiendo salido de tierra, porque de otro modo no pasarían bien el invierno en el sitio aún más caliente de la estufa. Observó Bradley, que las plantas que multiplicó con simiente, llevadas a la Jamaica, de las Barbudas y de otras islas, son las más delicadas y las más difíciles de conservarse.

Las plantas de la China son pasablemente duras; como también las que vienen de la Persia. He probado, añade el mismo autor, que las plantas, que se nos transportan del Norte, de la Carolina y de la Virginia, en donde las estaciones no son notablemente adelantadas a las nuestras y en donde la diferencia de latitud no es mayor de 25 grados al sud de Londres, pueden facilmente naturalizarse en nuestro clima, con tal que se tengan a cubierto por dos o tres meses del invierno.

La estación de meter las plantas exóticas en la estufa, es ordinariamente la segunda semana de septiembre; sacándolas después afuera a la mitad de mayo, acabados ya del todo los hielos. Mas las plantas, que viven naturalmente en los países vecinos a la Línea, se han de tener en la estufa por más largo tiempo, pero conviene observar generalmente que cualquier planta exótica se debe encerrar solamente cuando sus hojas y sus ramos estén privados de toda humedad y es preciso no exponerlas al aire, cuanto fuere posible, sino en tiempo de una lluvia suave, apropósito para lavar y refrescar sus hojas.

Las simientes de las plantas exóticas se han de sembrar en vasos que se ponen sobre un suelo caliente y en habiéndose enfriar el dicho suelo, se ponen los vasos sobre otro y finalmente se acos- **[f. 84]** tumbran las plantas a sufrir el temple del aire.

## Cuarta división.

**[228] Plantas usuales o medicinales.** Esta división llama a unas plantas ‘usuales’ y a otras ‘no usuales’: plantas usuales son aquellas cuyas virtudes están conocidas, o se toman por alimento, o se usen en medicina y en las artes. Pero más particularmente se contrae el nombre de ‘plantas usuales’ a solas aquellas que son medicinales. Es cosa que admira, dice el señor Bernardo de Jussieu, que, en un número prodigioso de plantas, cuyos nombres y caracteres conocen bien los botánicos, sea muy pequeño el número de los que se conoce la virtud. No se puede uno fiar del sistema de los antiguos para descubrir y asegurarse de las virtudes de

[1007] V. *PN*. L. VI: [124].
[1008] V. *PN*. L. IV: [31 a 67].

las plantas: porque las cualidades ocultas y las nociones tan ambiguas, como aquellas de calor y de frío, de sequedad y de humedad, formaban la basa de su teoría: porque no hay que asombrarse, si con tales principios hicieron tan pocos adelantamientos.

**[229] Incertidumbre sobre las virtudes de las más de las plantas.** Mas hanse abandonado los antiguos por adoptar prejuicios más peligrosos, mientras se cree hallarse la analogía en la figura o apariencia de una planta, en su calor, o en otras sus cualidades accidentales, con las diferentes partes de los humores del cuerpo humano. Esta pretendida analogía y otras semejantes ideas, como las de la *sympatia*, eran las solas guías de lo que se buscaba y la sola causa que se atribuía al efecto producido de las plantas y de otros medicamentos. Tales sistemas corrieron la misma suerte de los primeros, porque se descubrió su ridiculez en un tiempo en que se comenzaba a apoyar los raciocinios sobre experiencias y pruebas sacadas de la naturaleza misma.[1009]

Pero se avanzó demasiado, pretendiendo fabricar el fundamento de la teoría en la medicina sobre pocas experiencias y hechos. Explicábase todo por el camino de los ácidos y de los álcalis, establecidos como principios: y se pretendió, descomponiendo varios mixtos diversos, descubrir la naturaleza de los mismos. Los sucesos en ciertos minerales, despertaron la idea de probar si analizando los vegetales, se llegaría al fin a conocer, por medio de varios productos, que darían en qué consistían y de donde dependían sus virtudes. Si los sucesos hubieran correspondido a los intentos, se tendría un medio seguro y palpable de descubrir las desconocidas virtudes que en sí puede contener toda planta: mas, con desgracia de mil y cuatrocientas plantas, de que se hizo el análisis, se sacaron los mismos principios y por esta causa no se encontró diferencia alguna entre las más saludables y las más venenosas, respectivamente a los productos que resultaron de su disolución o análisis. Quién deseare ver por extenso el razonamiento de Jussieu, léalo en su autor y en el señor Bomare[1010].

**[230] Virtud de las plantas es diferente en diferentes partes de una misma.** Digo, por último, que las diferentes partes de una misma planta pueden tener virtudes diferentes según la naturaleza de los jugos que contienen y la diferente organización: y esta misma diferencia en la estructura y composición de los vegetables, causa que algunos suministren una goma o resina, que fluye naturalmente, cuando otros necesitan de tajos y de agua para poder extraer los jugos densos. El óleo esencial no se haya siempre en las mismas partes de diferentes plantas, porque, por ejemplo, el romero y la hierba buena[1011] le contienen en las hojas, las plantas umbelíferas le tienen en el envoltorio[1012] de sus simientes; los naranjos, cidras, limones[1013] en los pétalos de sus flores y las cortezas de sus frutos; el ‘palo santo’, o

[1009] En este párrafo, Sánchez Labrador critica la teoría de la signatura.
[1010] *Diccionar. der Histor. Natur. pal. Piante*
[1011] Se refiere a *Rosmarinus officinalis* L. y *Mentha* × *verticillata* L. (Lamiaceae), respectivamente.
[1012] Frutos o mericarpos.
[1013] Se refiere a *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, *C. limon* (L.) Osbeck y *C. medica* L. (Rutaceae), respectivamente.

*guayacan*[1014] contiene tanta cantidad de aire, que a veces rompe los vasos en que se pone para extraer, con ayuda del fuego, sus diferentes productos: la simiente de la mostaza, las hojas de la coclearia[1015] y la mayor parte de las plantas crucíferas,[1016] dan el álcali volátil: las frutas pulposas, o dulces o agrias, desleídas en un poco de agua, forman una gelatina y, disueltas en mayor cantidad de agua y puestas a fermentar en una estufa, con la fermentación dan un licor como el vino: las simientes de membrillos, de lino,[1017] como también las raíces de orozuz o regalicia[1018] y otras como el malvavisco[1019] suministran mucilaginés[1020].
**[f. 85]**

## Quinta división.

**[231] Plantas ácidas y alcalinas.** Según el análisis hecho de los vegetables, los dividen en dos clases o familias muy numerosas, esto es: en ácidos y en alcalinos. La primera suministra un ácido volátil y la segunda un álcali volátil. El palo santo -o *guayacán-*, el box, la canela, los clavos, la acedera, la hierba buena, la balsamina y otras muchas plantas nos dan el ácido. Por el contrario, el palo de ajo, los puerros, las cebollas, la grama, la mostaza y otras semejantes nos proveen del álcali, el cual rectificado apenas puede distinguirse del que producen las sustancias animales, tanto se asemeja y avecina al espíritu y a la sal del 'cuerno de ciervo'. Poco ha, se habló de la insubsistencia de estos principios en orden a distinguir las plantas saludables de las venenosas.

## Sexta división.

**[232] Plantas terrestres y acuátiles de río y de mar.** Las plantas traen su alimento de varios sitios: algunas le atraen inmediatamente de la tierra y crece sobre su superficie o a poca profundidad en ella y estas son: 'plantas terrestres'. Otras nacen en el agua y se llaman 'plantas acuátiles'. Estas se dividen en plantas marinas, porque nacen en el mar y en plantas fluviales, porque se crían en los ríos o a las orillas de aguas dulces. Finalmente, otras chupan su alimento de otras plantas y se dicen, 'plantas parasíticas'. Subdividen aún las plantas marinas en cuatro clases: Iª. De plantas blandas, como el sargazo o algas, que solamente arraigan en un fondo barroso, con hojas tenues y largas, abundantes de sal y por esto las usan para hacer vidrio, no menos que la sosa o barrilla; en fucos, que serpean frecuentemente con raíces entreveradas. La IIª clase contiene las plantas leñosas, como los *lythophytos*, que nacen de las piedras. IIIª. Las plantas corneas y la IVª. Las duras de naturaleza de piedra, lapidescentes, como los corales.

---

[1014] V. *PN*. L. III: [193].
[1015] Se refiere a *Sinapis alba* L. y *Cochlearia officinalis* L. (Brassicaceae), respectivamente.
[1016] Brassicaceae.
[1017] Se refiere a *Cydonia oblonga* Mill. (Rosaceae) y *Linum usitatissimum* L. (Linaceae), respectivamente.
[1018] V. *PN*. L. V: [31].
[1019] V. *PN*. L. VI: [94].
[1020] *Véase el Analysi del Reyno vegetable del célebre Chymico M. Rouelle, que se halla en la traducción francesa de las obras de Henckel.*

**[233] Plantas perfectas e imperfectas.** Algunos dividieron las plantas en perfectas y en imperfectas. Llamaron 'imperfectas' a aquellas que ellos creyeron destituídas de simientes, como a las algas, hongos, helechos, &, pero no aceptaron, según se verá a su tiempo y se dijo tratando de las simientes. Otra cosa es que se hallen plantas que no tienen manifiesta la flor, como bien dice Ray; por lo que las llaman de 'orden inferior' y a las demás de 'orden superior'. Por lo demás no hay planta, aun la más ínfima, que en sí no sea un compuesto perfecto, como decimos hablando de los insectos.

Ray y otros hicieron la división de las plantas por respecto de los lobos, o tapas u hojas seminales, atendiendo al número que sale de la tierra, ya uno, ya dos. Por esto las llamaron plantas 'monocotiledones' y plantas 'dicotiledones'. Bastará lo hasta aquí dicho para formar alguna idea de los varios sistemas botánicos menos plausibles de las plantas consideradas según diversos respectos. Podrá consultarse la obra excelente del señor Adanson.[1021] Nosotros pasaremos a decir algo de los sistemas hoy día más famosos.

## §. 2.
## División de las flores.

**[234] Pétalos, hojas de las flores.** Los más bien recibidos métodos entre los artificiales de dividir las plantas son los que se fundan en algunas partes y caracteres conocidos de las flores, como luego veremos. Para su mejor inteligencia, será bien traer a la memoria lo que se dijo en el Capítulo III en órden a las flores y sus partes, cuya división quedó reservada para este lugar. Las flores, pues, se llaman 'petaloides', esto es, adoradoras de pétalos, nombre que dio a las hojas de las flores el dicho Fabio Colonna. Ahora:

**[235] Flores simples y compuestas:** Puédense considerar las flores o como simples o como compuestas. Las primeras son aquellas que no contiene si no una sola flor en el caliz, cuales son las flores de la salvia, del cerezo, &. Las segundas son aquellas que están compuestas de otras flores y se llaman flores 'flosculosas' o 'semiflosculosas', que vienen a ser como las flores dobles y las semidobles.

**[f. 86]**

**[236] Flores con hojas y flores sin hojas.** También hay flores que se dividen en flores foliáceas y en flores estaminosas. Las primeras son las que, a más de los estambres adornados de ápices, están también vestidas de aquellas partes que conviene llamar 'hojas de la flor'.[1022] Tales son las flores del ranúnculo, de la col, de la margarita,[1023] &. Las segundas son las que

[1021] Michel Adanson (1727-1806), botánico, micólogo, ficólogo y pteridólogo francés.
[1022] Perianto o perigonio.
[1023] Se refiere a *Ranunculus* sp. (Ranunculaceae), *Brassica oleracea* L. (Brassicaceae) y *Bellis perennis* L. (Asteraceae), respectivamente. En el último caso, actualmente se llaman así a varias especies de los géneros *Chrysanthemum, Euryops, Leucanthemum* e inclusive de otras familias como *Glandularia* (Verbenaceae). En el caso de las margaritas, se trata de capítulos (inflorescencias racimosas) conformados por varias flores gamopétalas (tubulares y liguladas) y no de flores simples con corola dialipétala.

no tienen hojas,[1024] sino solamente estambres o hebritas con sus ápices, como las flores del equiseto o cola de caballo, las de la avena[1025] y otras.

**[237] Flores simples, su división.** Las flores simples o que carecen de florecillas, se dividen en monopétalos,[1026] porque tienen un solo pétalo y en polipétalos,[1027] esto es, que tienen muchos pétalos. Los monopétalos por respecto a su figura se llaman, ya 'campaniformes' o semejantes a una campanilla, o 'infundibuliformes', cuales son las flores de la jalapa y mechoacán,[1028] o *yeti bay râ*, o 'purga criolla'[1029] y otras innumerables en el Paraguay: ya 'hipos crateriformes', como las flores de la *prímula veris*, o 'flor de la primavera',[1030] las del narciso paraguayo,[1031] arbolillo muy hermoso: ya flores rotatas,[1032] como las de la borraja,[1033] ya *speronatas*, como las del lino.[1034]

**[238] La de las flores compuestas.** Las flores polipétalas se dividen en cruciformes[1035] o que tienen cuatro pétalos, dispuestos en forma de cruz: en rosáceas, esto es, de mayor número de pétalos, como las rosas:[1036] en clavolaceas, como las de los claveles,[1037] que difieren de las rosáceas, porque sus pétalos salen de su mismo cáliz, como de un tubo: en liliáceas, compuestas de seis pétalos: en papilionáceas, esto es, compuestas de pétalos desemejantes: y en anómalas o personadas, porque tienen varias figuras, como de cuernecillos, de uñas, de sombrero[1038].

## Sistema de Tournefort.

**[239] Idea del sistema de Tournefort.** Supuesta la dicha breve noticia de la división de las flores, sobre la diversa configuración de estas y de los frutos, estableció Tournefort su famoso sistema botánico, ideado primero de Gesnero y de Fabio Colonna. Todas las plantas, cuyas flores y frutos tienen una misma figura y la misma disposición, son en este sistema de un mismo género. Por ahora no mete en cuenta las raíces, los tallos, vástagos y troncos y hojas,

[1024] Flores desnudas o aperiantadas.
[1025] Se refiere a *Equisetum* sp. (Equisetaceae) y *Avena sativa* L. (Poaceae), respectivamente. Es de destacar que, a diferencia de la avena, el equiseto no posee flores por ser una pteridofita (posee estróbilos con esporangios).
[1026] Gamopétalas, pétalos fusionados.
[1027] Dialipétalas, pétalos libres.
[1028] V. *PN*. L. V: [68] y [64], respectivamente.
[1029] V. *PN*. L. V: [74]. Cabe destacar que allí la llama *yetirâ bay* y no *yeti bay râ*.
[1030] Se refiere a *Primula vulgaris* Huds. (Primulaceae).
[1031] V. *PN*. L. VI: [6].
[1032] Corola rotada, con el tubo muy corto y los pétalos dispuestos como radios de una rueda.
[1033] Se refiere a *Borago officinalis* L. (Boraginaceae).
[1034] Se refiere a *Linum usitatissimum* L. (Linaceae).
[1035] Típicas de las crucíferas o Brassicaceae.
[1036] Se refiere a *Rosa* sp. (Rosaceae).
[1037] Se refiere a *Dianthus* sp. (Caryophyllaceae).
[1038] *Otras divisiones de las flores se podrán leer en el poema del P. Sabastano libr. II desde el verso: Sed satis haud Tibi sit florum praenoscere partes, / Juverit et formas…et nova subdet/ Admiranda tibi variae spectacula formae.* [Pág. 63]

pero cuando se trata de ver un género en sus especies, se consideran las raíces, & y se toman por diversa especie aquellas que, o difieren en todas las partes dichas, o a lo menos en algunas. La división de las plantas debajo de su género, facilita grandemente el poderlas nombrar. A primera vista todas esas tienen el nombre genérico y común, al cual se junta el que las especifíca, de tal modo que su nombre propio es una compendiosa definición.

Tournefort forma 673 géneros, los cuales comprenden más de 8846 plantas, así terrestres como marinas, hasta ahora conocidas y a buen cuento hoy día se hacen más géneros de plantas que fueron las especies que conoció Dioscórides. Reduce Tournefort, para socorro de la memoria, los géneros a clases y él ha sido el primer botánico que puso en ejecución este bello pensamiento. Para establecer las clases, se sirve de las flores de las plantas, pues casi todas, según él, tienen flor. Determina todas las figuras de las flores de las plantas y halla que son 14, las cuales consiguientemente formarían 14 clases, si no se hubiera aumentado el número de las plantas que, en sentir de algunos, bien que, sin fundamento, carecen de flor y de la distinción que conviene hacer entre las hierbas y matas. Sin embargo, con estas adjuntas no suben las clases sino a 22. Reguladas las clases por las flores, no eran necesarios los frutos, que se ven salir de las mismas flores.

Este sistema no ha estado excepto de las censuras de algunos sabios. Estos han procurado demostrar, que ciertos géneros no están bien colocados en algunas clases, que pertenecen a otras, según ellos sienten. Entre estos fue uno Sebastián Vaillant[1039], insigne botánico.

**[f. 87]**

## Sistema linneano.

**[240] División linneana de las plantas.** El señor Linneo formó su célebre sistema sobre los dos sexos de las plantas y le dividió en 24 clases, tomadas de los estambres de las flores, como se sigue: los órganos de la generación en las flores, o se dejan ver a los ojos sin auxilio de vidrios, esto es, o son patentes u ocultos. En el primer caso las plantas o tienen flores *hermaphroditas* y estas tienen los estambres o libres, o entre sí conjuntos. Las que tienen los estambres libres, esto es, separados, o los poseen iguales y estas por el número de los estambres u órganos masculinos se distribuyen en las siguientes clases.
*I.Monandria*. II. *Diandria*. III. *Triandria*. IV. *Tetrandria*. V. *Pentandria*. VI. *Hexandria*. VII. *Heptandria*. VIII. *Octandria*. IX. *Enneandria.* X. *Decandria*. XI. *Dodecandria*. XII. *Icosandria*. XIII. *Polyandria*. Si tienen dos estambres entre cuatro, o cuatro entre seis, más largos que los otros, se componen las clases, XIV. *Didynamia* y la XV. *Tetradynamia*.

Cuando los estambres están entre sí conjuntos, nacen o en modos, o muchos cuerpos y se forman las clases, XVI. *Monadelphia*, XVII. *Diadelphia*. XVIII. *Polyadelphia*: o están

[1039] *Las Observaciones Botánicas de Vaillant sobre el método de Tournefort, están en las Memor. de la Academ. Real de las cienc. de Paris. Año 1722, pág. 331 de la edición de Ámsterdam.*

conjuntos en los ápices y es la XIX. *Syngenesia*; o están conjuntas con el pistilo y es la XX. *Gynandria*.

A las plantas, que tienen flores hermafroditas se oponen las que tienen las flores con distinción del sexo: y están, o en la misma planta, como en su casa y es la clase XXI. *Monoecia*: o están en dos plantas distintas y es la XXII. *Dioecia*: o tiene las flores juntamente o masculinas o femeninas con las hermafroditas en la misma especie y es la XXIII. *Polygamia*.

Más en donde los órganos genitales y las partes de la fructificación no están patentes a los ojos, resulta la clase XXIV. *Cryptogamia*. A estas clases en lugar de apéndice añade Linneo la clase XXV. *Palmae*. Los órdenes se toman de las hembras, o pistilos, de donde, la *monogynia*, la *dyginia*, la *trigynia*, &.

## Sistema ludwigiano.

**[241] División ludwigiana.** Aunque el método dicho es ingenioso y muy conveniente a la naturaleza; mas, como en él las notas de las clases y los órdenes de las plantas no siempre estén patentes y aun se ocultan muchas veces, parece algo difícil, principalmente a los principiantes, a los cuales está más acomodado el método ludwigiano. Ludwigio, pues, comprende en 18 clases -formadas del número de los pétalos de la corola y de la regularidad e irregularidad de esta- todas las plantas. Los órdenes superiores se derivan y también los inferiores, del número de los pistilos; por lo que, dejadas las denominaciones alegóricas de las plantas inventadas de Linneo, nuestro autor pone los nombres claros de *Diantheras*, *Triantheras*, &. *Monostylas*, *Disthylas* de las mismas plantas. Las clases, pues, con algunos órdenes son las siguientes.

Clas. I. Plantas de flor perfecta simple regular monopétalo. Orden I. *Diantheras monostylas*, con el jazmín.[1040] II. *Triantheras monostylas*, como el azafrán.[1041] III. *Petantheras* a *monostylas*, como la prímula,[1042] o flor de primavera, el tabaco.[1043] IV. *Tristylas*, como el sahuco.[1044] V. *Hexantheras* a *monostylas*, el narciso.[1045] X. *Polyantheras*, &.

Clas. II. Plantas de flor perfecta simple irregular monopétalo. Orden II. *Diantheras monostylas*, la salvia, el romero.[1046] Clas. II. Plantas de flor perfecta monopétalo compuesta tubulosa. Orden I. las que están adornadas de flósculos de estambre, cuatro en número y

[1040] Se refiere a *Jasminum* sp. (Oleaceae).
[1041] Se refiere a *Crocus sativus* L. (Iridaceae).
[1042] Se refiere a *Primula vulgaris* Huds. (Primulaceae).
[1043] V. *PN*. L. VI: [314].
[1044] V. *PN*. L. III: [397].
[1045] Se refiere a *Narcissus* sp. (Amaryllidaceae).
[1046] Se refiere a *Salvia officinalis* L. y *Rosmarinus officinalis* L. (Lamiaceae), respectivamente.

distintos: la escabiosa.[1047] II. Las que tienen conjuntos los flósculos de los estambres en una antena cilíndrica, el cardo.[1048]

Clas. IV. Plantas de flor perfecto monopétalo compuesto ligulado: la lechuga.[1049] Esta clase y la siguiente no tienen órdenes. Clas. V. Plantas de flor perfecta monopétalo compuesta mixta: una es- **[88]** pecie de consolida, nombrada Bellis[1050], la tagetas,[1051] o flor africana.[1052] Clas. VI. Plantas de flor perfecta dipétalo. Orden: *hexantheras monostylas*: la musa, o *pacoba*.[1053] Clas. VII. Plantas de flor perfecto tripétalo regular. Orden: *hexantheras monostylas*: el ananá, o piña.[1054] Clas. VIII. Plantas de flor perfecta tretapétalo regular. Orden: *Tetrantheras monostylas*: el epidemio, *cornus*.[1055] *Hexantheras monostylas*: la berza,[1056] el leucoso. Clas. IX. Plantas de flor perfecta tetrapétalo irregular. Orden *Pentantheras monostylas*: la balsámica.[1057]

Clas. X. Planta de flor perfecto pentapétalo regular. Clas. XI. Plantas de flor perfecta pentapétalo irregular. Clas. XII. Plantas de flor perfecta como umbrela, quitasol: la pastinaca, o zanahoria, la angélica,[1058] &. Clas. XIII. Plantas de flor perfecta hexapétalo. Orden: *hexantheras monostylas*: la azucena.[1059] *Polyantheras monostylas*, el *the*.[1060] Clas. XIV. Plantas de flor perfecto polipétalo. Clas. XV. Plantas de flor perfecta apétalo: la parietaria, la acelga, el olmo[1061], &. Clas. XVI. Plantas de flor relativa *monophyta*: el cohombro, la calabaza.[1062] Clas. XVII. Plantas de flor relativa *diphyta*. Clas. XVIII. Plantas de flor desnuda: aquí pertenecen I. aquellas flores que manifiestan los estambres y los pistilos sin envoltorio. II. aquellas, las partes de cuya flor no pueden claramente discernirse, como los helechos, los hongos.[1063] III. Las plantas dudosas.

## §. 3.
## Ultima división.

[1047] Se refiere a *Scabiosa* sp. (Carpifoliaceae).
[1048] Puede referirse a varios géneros de Asteraceae (*Carduus*, *Cynara*) y Caprifoliaceae (*Dipsacus*), entre otros.
[1049] Se refiere a *Lactuca sativa* L. (Asteraceae).
[1050] Se refiere a *Bellis perennis* L. (Asteraceae).
[1051] Se refiere a *Tagetes* spp. (Asteraceae).
[1052] Puede referirse a *Saintpaulia* sp. (Gesneriaceae).
[1053] V. *PN*. L. III: [462].
[1054] V. *PN*. L. VI: [114].
[1055] Se refiere a *Cornus* sp. (Cornaceae).
[1056] Se refiere a *Brassica oleracea* L. (Brassicaceae).
[1057] Posiblemente se refiera a *Impatiens* sp. (Balsaminaceae).
[1058] Se refiere a *Pastinaca sativa* L., *Daucus carota* L. y *Angelica archangelica* L. (Apiaceae), respectivamente. Todas especies con inflorescencias racimosas de tipo umbela, simples o compuestas.
[1059] Se refiere a *Lilium* spp. (Liliaceae).
[1060] V. *PN*. L. VI: [42].
[1061] Se refiere a *Parietaria* sp. (Urticaceae), *Beta vulgaris* L. (Amaranthaceae) y *Ulmus* sp. (Ulmaceae), respectivamente.
[1062] Se refiere a *Cucumis sativus* L. y *Cucurbita* sp. (Cucurbitaceae), respectivamente.
[1063] Porque no poseen. Como se dijo en otro comentario, las pteridofitas poseen esporangios libres o agrupados en estróbilos. En el caso de los hongos debe referirse seguramente a los cuerpos fructíferos (ascocarpos y basidiocarpos) que forman esporas en los himenios.

## Reducción de las plantas terrestres a tres géneros, según tres géneros de flores.

**[242] Plantas machos y hembras.** Queda dicho en sus respectivos lugares, que la conexión perpetuamente observada entre la simiente y la flor, es tan estable, que se infiere que aquella esencialmente depende de esta. No se engendra ni fruto ni simiente sin su peculiar flor: y así es preciso conceder que en la flor está contenido o el todo o a lo menos alguna parte necesaria a la generación. Por consiguiente, es muy racional la división de las plantas en machos y hembras, tomado el fundamento de sus flores, o más bien de las partes genitales de que constan las flores. Véase lo dicho en el Cap. I. §. 3 y en capítulo III.

Esta diferencia de machos y de hembras se evidencia en el cáñamo.[1064] Las cañas, que llevan las flores, crecen más y se hacen más altas desde el principio, a fin de que, cayendo los polvos de las flores, se reciban en las simientes que lleva la otra caña distinta, que es más corta y baja. El cáñamo destinado para las flores se seca antes y le arrancan, porque ya cumplió con su oficio: entre tanto esperan la cosecha del cáñamo, que produce los cañamones, que son la simiente y el fruto.

**[243] Que plantas se llaman machos y hembras.** Llámase, pues, entre los botánicos, 'plantas machos' aquellas en cuya flor se hallan los estambres, los ápices y el polvo fecundo;[1065] o en breve, las partes genitales masculinas, sin pistilo: y plantas hembras, aquellas en que están solo el pistilo o germen, el estigma y la vaina, o las partes de la generación femeninas. Aquellas plantas, que dan las flores de uno y otro género, se dicen *androgynas* y aquellas, que en una misma flor se encuentran unidas todas las partes masculinas y femeninas, se llaman *hermaphroditas*, que son las más de las plantas.

**[244] Plantas hermafroditas.** Esto pide alguna mayor explicación. Obsérvase pues, que, en la mayor parte de las plantas la flor dentro de su seno concibe el fruto y los granos o simientes; los da a luz y cría, haciendo los oficios de padre, de madre y de ama de leche. A este género de flores llaman los más de los botánicos 'flores hermafroditas' y también 'andróginas'; y así llaman a sus plantas, puesto que para la generación incluyen los dos sexos de macho y de hembra y en uno y otro prevalecen o son fecundos.

**[f. 89]**

**[245] Flor macho y hembra en mismo pie.**[1066] Otras ciertas plantas llevan sobre el mismo pie dos suertes de flores, la una preñada del fruto y simientes y la otra estéril en la apariencia, pero realmente fecunda nada menos que la primera, por su virtud masculina generativa. Porque, aunque esta flor no produzca los hijos, como madre está al lado, cumpliendo las

[1064] Se refiere a *Cannabis sativa* L. (Cannabaceae).
[1065] Pólen.
[1066] Plantas monoicas.

obligaciones de padre con sus polvos espiritosos. Propiamente, pues, se da a esta flor el nombre de macho, a que otros llaman 'flor estéril'[1067] y 'flor fatua'.

**[246] Flor hembra en un pie y flor macho en otro distinto de la misma especie.**[1068] Hay otras plantas, aunque no muchas, las cuales dan también dos suertes de flores, una fértil y la otra al parecer estéril y verdaderamente fecunda, pero no las producen sobre una misma planta, sino sobre dos pies distintos de la misma especie. La flor fértil, que sirve de madre, es la hembra y la flor, que parece estéril, que hace oficio de padre, es el macho. Parece que ama el divorcio y, a quién ignora su modo de engendrar, le parece que vive en celibato, viéndola siempre sola, apartada y sin hijos en otro pie. Sin embargo, siente el estímulo y amor de propagar su especie, bien que, desde alguna distancia, que esté competentemente a vista de la madre que concibe y cría los hijos.

**[247] Defensores del sistema de los sexos.** Vimos, poco ha, los varios sistemas que han establecido los botánicos para facilitar el conocimiento de las plantas, reduciéndolas todas a ciertos géneros y distribuyendo estos en muchas especies. Pero, por la incerteza y variedad de sus opiniones, no ha podido convenirse y establecer una misma reducción de géneros, clases y especies. Rodulfo Jacobo Camerario[1069] médico y botánico norimbergense,[1070] parece que fue el primero entre los modernos que distribuyó las plantas en los tres dichos géneros de macho, hembra y hermafroditas. Siguiéronle después casi todos los botánicos que han hecho plausible el sistema de los dos sexos en las plantas[1071] por lo respectivo a las flores

---

[1067] Estéril en el sentido de que no forma fruto. En botánica, actualmente, las flores estériles son aquellas que no poseen androceo ni gineceo.

[1068] Plantas dioicas.

[1069] *Epistil. De sexu plant. In Apend. An. III. Dec. 3. Ephemerid. Academ. Caesar Leopold. Natur. Curios. An. 1696.*

*Novi canamus regna cupidinis,*
*Novos amores, gaudia non prius*
*Audita plantarum, latentes*
*Igniculos, veneremque miram, &*

Rudolf Jakob Camararius (1665-1721) botánico y médico alemán. Autor del tratado *Sexu plantarum epistola.*

[1070] De Nuremberg.

[1071] *De los modernos defienden en lo mismo Joachin Jungio Isagoye Phytoscopia cap. 28. Raj. Histor. Plantar. Lond. 1686. Rud Jacobo Camerario, distinto del primero. Epistol. ad valentinum medic. de sexu plant. An. 1694. Jacobo Henrique Burckhardo. Epistol. ad Gedofridum Guilielmum Leibnitim, con Lorenzo Esistero teje una erudita cronología de los autores que siguen esta opinión, especialmente de sus alemanes, Waldschmidio. Dissert. De sexu Plant. Keliae 1705. Gakenholzio. Dissert de vegetabil. Indole cognosc. 1706. Bradley y Samuel Morlando. Dissert Phylosi¿oph. N. 287. Act. Lips. 1705. Mens. Jun. P. 275. Geoffroy el cadete. Memor. Acad. Reg. Paris. 1711. De la Hire el cadete ibid. Agost.1712. Vaillant ibid. 1722 y en el Discurs. Sur la struttur des Fleur. Halles Static Vegetal. Cap. 7 esper 124. Verdries Act. Lips. 1724. M. sepr. Jacob Logan Trans. Filosof. An. 1736. Carlos Linneo, que escribió en el año 1735 Sponsalia Plantar y sobre este sistema ha fundado su Botánica, como se vio arriba. Patrick Blair de la Regia Sociedad de Londres, en la prefación a su libro Tentamina Botánica, Act. Lips. Supplem. Tom., 8 sec. 1, 1720.*

*De los antiguos se citan por esta opinión Teofrasto, cuyas palabras pusimos en otra parte. Plinio. Histor. N. lib. 13 C. 4. Arboribus, imo potius ómnibus, quae terra gignat, herbisque etiam utrumque sexum diligentissimi naturae tradunt. Fundado en la autoridad de estos pudo cantar Claudiano:*

que producen. Otra suerte de flores y plantas, que se podría llamar 'neutro', cuales son las flores dobles y sus plantas, con otros semejantes monstruos, son de la misma especie de sus simples, de los cuales traen su origen.[1072]

**[f. 90]**

**[248] Plantas del segundo género.** El señor D. Ignacio Arena, cuya obra me ha suministrado bellas cosas, teje un Catálogo de las plantas del segundo y tercer género que pudo juntar, sobre las cuales está principalmente fundado el sistema de los sexos. Las del primer género omite, porque son en tanto número, que fuera necesario un fastidioso catálogo. Pone en el segundo género las plantas amentáceas, llamadas así de los botánicos por su flor masculina, la cual en latín se dice *amentum* o *julus* y Plinio la llama, *nucamentum* y son aquellos ramitos de florcitas, unidas todas a un pezón, que forman como un cilindro bilongo, a modo de una tripita y que carga de los ramitos de la planta.[1073]Vecina a la dicha, sobre el mismo ramito nace siempre la flor hembra, con solo el fruto dentro de su cáliz o vaina o cáscara. De esta suerte son el nogal, el avellano, el castaño, el roble, la encina, el ciprés, el enebro,[1074] &.

Fuera de estas plantas amentáceas, que suelen ser árboles, se cuentan en el segundo género, todas las diversas especies de calabazas, cohombros, melones, pepinos, berenjenas,[1075] según el señor Geoffroy, aunque más bien parece hermafrodita de las del primer género, la coloquíntida, o calabacita de vizcacha,[1076] la sandía, la balsámica, la pimpinela, el bledo, el tártago,[1077] el maíz[1078] y otras muchas.

**[249] Plantas del tercer género.** Las del tercer género, que en un pie dan la flor macho y en otro la flor hembra, con el fruto y simiente, entre los árboles son la palma, el mamón[1079], dicho *papaya* y de los indios *chiquitos*, *zapayus*, aunque lo contradicen algunos escritores: el

---

*Vivunt in venerem frondes, omnisque vicissim*
*Felix arbor amat, nutant ad mutua Palmae*
*Faedera, &.*

*P. Sabastano II Botanic a versu: Quamquam non Semper., &. Al fin esta es la común opinión. Opusiéronse pocos con débiles fundamentos, Tournefort, Pontadera, Clarici en su Historia, y cultivo de las plantas, que son apreciables por su flor. Part. 3. C. 4. Bien que deja indecisa la cuestión. El P. D. Juan María de la Torre, somasco, Sciencia della Natura Part. 2. C. 7. P. D. Ardene. Tratado de los ranúnculos, pág. 25. Duda el espect. de la Natur. Tom. III italiano.*

[1072] Estas plantas, generalmente, son cultivares seleccionados culturalmente y propagados por multiplicación vegetativa (esquejes, acodos, injertos).

[1073] Son inflorescencias racimosas consistentes en espigas masculinas péndulas.

[1074] Se refiere a *Juglans regia* L. (Juglandaceae), *Corylus avellana* L. (Betulaceae), *Castanea sativa* Mill., *Quercus robur* L., *Q. ilex* L. (Fagaceae), *Cupressus* sp. y *Juniperus* sp. (Cupressaceae), respectivamente.

[1075] Se refiere a *Cucurbita* spp., *Cucumis sativus* L., *C. melo* L. (Cucurbitaceae) y *Solanum melongena* L. (Solanaceae). Los cohombros y pepinos pertenecen a la misma especie. Llama la atención las berenjenas en este grupo porque poseen flores hermafroditas.

[1076] V. *PN*. L. V: [110].

[1077] Se refiere a *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai (Cucurbitaceae), *Impatiens* sp. (Balsaminaceae), *Pimpinella anisum* L. (Apiaceae) y otras especies, *Amaranthus* sp. (amaranthaceae) y *Ricinus communis* L. (Euphorbiaceae), respectivamente.

[1078] V. *PN*. L. VI: [255].

[1079] V. *PN*. L. III: [522].

terebinto, el lentisco,[1080] el *aguaray bay*, el algarrobo,[1081] el cáñamo, las espinacas,[1082] las ortigas,[1083] aunque estas son también frecuentemente del segundo género y otras muchas.

**[250] Algunas advertencias.** Aquí se advierte: [Iº.] Que algunos botánicos, llaman al revés: macho al pie fructífero y hembra al macho que juzgan estéril. Así también hablan los vulgares. IIº. Muchos botánicos no llaman 'flor' a la que decimos 'flor hembra', que consiste en el cáliz con sólo el fruto y dan solamente al macho el nombre de 'flor estéril'. De aquí es, que denominan 'florífera' o 'estéril' a la planta masculina y, a la planta femenina, dicen 'fecunda'. IIIº. Los antiguos botánicos y el vulgo hacen de dos sexos a muchas plantas que realmente no son tales, hablando filosóficamente, pero las llaman así por alguna accidental diversidad que hay entre ellas dentro de la misma especie. La verdadera y propia contra seña de los sexos, es esta, que, habiendo dos plantas de la misma especie, en una de las cuales estén los ápices con los polvos, sin el receptáculo de las simientes, esta será el macho y la otra, en la cual se halle solo el receptáculo de las simientes, o sea el fruto sin los ápices, esta será la hembra, lo que ya queda explicado en varias partes.

No gastaremos tiempo en proponer las pruebas a favor de esta división de las plantas, juzgándola insignes botánicos muy ajustada y acomodando a ella sus sistemas botánicos. También, porque quedan ya esparcidos en aquellos capítulos -en que se explicó la analogía que pasa entre los animales y las plantas-, la utilidad de los estambres y polvos y el modo como estos fecundan a las plantas hembras y pasan a ellas, aun desde alguna distancia.
**[f. 91]**

## Capítulo VIII.

## MONSTRUOS VEGETABLES, ANTIPATÍA DE LAS PLANTAS Y FIGURAS EN LA MADERA.

### §. 1.
### Monstruos vegetables.

**[251] Monstruos animales.** Entre los animales se hallan monstruos, ya productos de una especie, ya de dos diversas, o que provienen de una fuerte impresión de la familia alterada, o de otras causas. La famosa cuestión, agitada entre los dos excelentes físicos Winslowi y Lemery,[1084] sobre si los monstruos de cualquier género sean originales, esto es, criados así monstruos de Dios, como pretendía el primero contra Lemery, que defendía que los monstruos son efectos meramente accidentales, o saliesen tales por mezcla de dos huevos o por semejantes accidentes, queda expuesta en la introducción de la *Parte tercera* de esta

[1080] Se refiere a *Pistacia terebinthus* L. y *P. lentiscus* L. (Anacardiaceae), respectivamente.
[1081] V. *PN*. L. III: [51] y [98], respectivamente.
[1082] Se refiere a *Cannabis sativa* L. (Cannabaceae) y *Spinacia oleracea* L. (Amaranthaceae), respectivamente.
[1083] V. *PN*. L. VI: [62] y [384].
[1084] *Memor. de la R. Academ. de Paris, an. 1724 y 1733, 34. 38 y 40.*

obra.[1085] Si entre los vegetables se den también monstruos vegetables y degeneraciones de unas plantas en otras[1086]; entre otras pone la mutación del trigo en avena, o de cebada, o de centeno.[1087] Pone también la metamorfosis de algunas plantas bulbosas, las cuales, tenidas por mucho tiempo en su suelo nativo, se cambiaron en otras especies; así de la antigua cebolla del azafrán, se pretende que se engendre la espadilla, esto es, el lirio[1088] y de la violeta blanca, el jacinto purpúreo:[1089] y que después al contrario en una nueva plantación de este jacinto salga de nuevo la violeta con admirable alternativa. Tales fenómenos observó el señor Sarok, como él mismo atestigua[1090]. Pero el señor Raj, que los refiere, no se inclina a darle fe, aunque lo quisiera Sarok conformar con juramento. Lo cierto es, que Sarok se equivocó y son muy fáciles semejantes engaños a quién es crédulo o preocupado[1091] y no observa las cosas con diligencia. Que cosa más fácil que haber caído en la tierra, o haberla dejado por descuido en ella, alguna otra raicilla o simiente diversa. Los jardineros floristas ven frecuentemente estas supuestas metamorfosis por sola incuria: plantan una raza de flores y con ella nace otra, que se hallaba escondida en aquel sitio.

Finalmente refiere el P. Savastani las mutaciones que suceden en algunas plantas con trasplantarlas de un lugar a otro: así el clavel,[1092] que cuantas más veces se trasplanta, tanto más aumenta el número de sus hojas y se hace doble, como él dice; y también se hacen dobles otras plantas, especialmente las anémonas, el hermodátil,[1093] llamado también 'azafrán silvestre', trasportadas de los bosques a los jardines. Es cosa cierta, que el cultivo, lo escogido del terreno y el renovar con frecuencia la tierra, puede causar algún cambiamiento y aumento de hojas, pero no es cierto que de este modo pasen las flores silvestres del estado de simples naturales al de dobles y el no haberse esto jamás visto ni proponerse algún ejemplar circunstanciado, hace o que se dude de la verdad del hecho o que había sido muy raro.

Carlos Esteban, francés, pretende ser cierta una metamorfosis tan ardua, que no la admite el siglo presente que ha ilustrado con bellas luces la historia de las plantas. Ya la había escrito Paladio[1094], del cual pudo él tomarla. Dice, pues,[1095] que la simiente de la col, si es muy vieja, no produce coles, sino nabos.[1096] Pero la tal simiente se mantiene en su vigor por

---

[1085] Se refiere a *PN*. Parte tercera, que contiene los libros siguientes: I. Animales cuadrúpedos, II. Las aves, III. Los peces.
[1086] *Lib. III. Botanicor. Desde el verso: Haec praeter mojora dabunt se monstra, &* [Pág. 92]
[1087] Se refiere a *Triticum* sp., *Avena sativa* L., *Hordeum vulgare* L. y *Secale cereale* L. (Poaceae), respectivamente.
[1088] Se refiere a que el bulbo de *Crocus sativus* L. se transforme en *Gladiolus communis* L. (Iridaceae).
[1089] Se refiere a que *Viola odorata* L. (Violaceae) se transforme en *Hyacinthus orientalis* L. (Asparagaceae), y viceversa.
[1090] *De Propagat. Plantar. Cap. I. Num. 4.*
[1091] Preocupado. (Del latín *praeoccupare*.) Estar interesado o encaprichaco en favor o en contra de una persona, opinión u otra cosa. DRAE, 4.
[1092] Se refiere a *Dianthus* sp. (Caryophyllaceae).
[1093] Se refiere a variedades con corolas dobles de *Anemone* sp. (Ranunculaceae) e *Iris tuberosa* L. (Iridaceae), respectivamente.
[1094] *En su copiosa Agricultura, traducida en italiano del caballero Hércules Cato, Venecia 1606.*
[1095] *Lib. 3. Titul. 24. Semen Brassicae mutatur in Rapam.*
[1096] Se refiere a la transformación de *Brassica oleracea* L. en *B. rapa* L. (Brassicaceae).

seis años. Sin duda, que este error puede nacer de los granos de los nabos, que facilmente caen en tierra en las huertas; o se esparcen por varias partes y, en aquél terreno en que se sembraron coles, cuyas simientes no pudiendo brotar por antiguas, nacen en su lugar las de los nabos, ocultos en la tierra.

Teofrasto refiere otras mutaciones, pero sabiamente no se da por autor de ellas[1097]. Refiere la opinión, que el álamo blanco pasa a negro[1098] en toda su apariencia: lo que si sucede, escribe, **[f. 92]** será, cuando el árbol va engrosándose por causa de su mayor edad.

Pero la más preconizada y común mutación entre los vegetables, es la del trigo en cizaña o joyo, y Teofrasto añade la del lino,[1099] que también se trasmuta en cizaña[1100]. Otros, según refiere el mismo escritor, admite la de la cebada en trigo: y algunos quieren que la cebada pasa a ser joyo. Si tales mutaciones se han de admitir por verdaderas o rechazarse como falsas, consta de lo que decimos en el *Paraguay Cultivado* lib. III. Capítulo V.[1101] Allí las tenemos por apócrifas. El célebre Marcelo Malpighi tiene por incierto el fenómeno y parece que se inclina a negarle por su propia experiencia y otras hechas de sus amigos. Así lo escribe al señor Juan Bautista Triumfetti[1102].

Sucede, como se dijo en otra parte, que una entera espiga de trigo salga vana; o que le falten muchos granos; especialmente por falta de los polvos fecundantes, lavados de una lluvia o disipados de los impetuosos vientos. Entonces no se conciben muchos, o los más de los granos. En este caso si florece allí cerca una espiga de joyo o cizaña y una parte de sus polvos, llevada de los insectos o de otro modo, cae sobre la espiga de trigo o cebada, que está ya vecina a concebir; podrá engendrar un monstruo de tercera especie, el cual se reputará por cizaña, si tiene más de esta que de trigo. Este ejemplo muestra, que se pueden dar entre los vegetables monstruos totales de dos especies de plantas muy diversas.

Otro ejemplo se lee en la Historia de la Real Academia de París, año 1719. El señor Marchant célebre botánico, halló en su jardín una nueva planta, de él jamás conocida, y que ponía en el género de las mercuriales[1103] de hojas capilares, porque estaba adornada de hojas sutiles como los cabellos. El año siguiente, en el mismo lugar vio nacer otras seis, de las cuales cuatro eran semejantes a la precedente y dos muy diferentes, tanto que podían componer otra nueva especie de mercurial: y por esto la llamó *mercurialis foliis in varias, et inaequeales lacinias quasi dilaceratis*. Las de estas plantas se multiplicaron mucho más hasta llegar en cuatro años cosa de ocho pies de terreno. Ahora, si estas plantas eran realmente nuevas en el Mundo, no hay duda que eran monstruos totales de una tercera especie, originada

[1097] *De causis Plant. Lib. 5. Cap. 8.*
[1098] Se refiere a la transformación de *Populus alba* L. en *P. nigra* L. (Salicaceae).
[1099] Se refiere a la transformación de *Triticum* sp. en *Lolium temulentum* L. (Poaceae) y de *Linum usitatissimum* L. (Linaceae) en *L. temulentum*. En general, se refiere a la aparición de cualquier maleza, empleando cizaña como sinónimo de maleza.
[1100] *Lib. II. Cap. 3. Triticum ítem, linumque lolij capessere speciem, ajunt. Y lib. VIII. Cap. 6.*
[1101] El título de este capítulo del *Paraguay Cultivado* es "De las enfermedades y atrasos de las mieses en hierba: Franz Obermeir. 2021, of.188.
[1102] *Oper Posth. Fol. 68. Londini, ibi: Primo itaque nondum certium est de intrigate, et successu experimenti; nam facienti mihi, et amicis meis Tritici metamorphosis non successit.*
[1103] Se refiere a *Mercurialis annua* L. (Euphorbiaceae).

de la mezcla accidental de la mercurial con alguna otra planta notablemente diversa, de la cual heredaban las nuevas plantas la diversidad notable. El señor Marchant las tuvo por del todo nuevas y las congruencias le indujeron a tenerlas por monstruos de nueva suerte. No encontró en sus flores, por más diligencia que puso, la simiente.

Por esto juzga racionalmente, que como en los ranúnculos, en los claveles, anémonas,[1104] & se hacen cada día mil variaciones de colores y de formas en las nuevas plantas, nacidas de simientes, por alguna mezcla, que sucede entre ellas con otras de diversa especie; y ya hoy día sabemos que se hacen con los polvos seminales[1105] de las hojas, lo que por ventura en tiempo de Marchant aún se ignoraba;[1106] así, añade este insigne botánico, en las mercuriales y en otros muchos géneros de plantas, es creíble que acontezcan mezclas, de las cuales después resulten de nuevo las terceras especies diferentes; jamás antes conocidas de los botánicos.

Sobre este supuesto, pasa a formar su sistema, que es bastante verisímil. Puédese sospechar, escribe, que el Omnipotente crió desde el principio todos los primeros individuos de las plantas por modelos y ejemplares de sus géneros y uno que haya formado desde entonces todas las particulares especies de tales géneros, supuesto que de la mezcla de los géneros criados podían nacer las particulares especies. De los capitales géneros se han hecho después poco a poco muchas nuevas especies diversas, las cuales hasta el tiempo presente se han multiplicado de tal manera, que en algún género han llegado hasta 200. Los anti- **[f. 93]** guos botánicos no hacen mención si no de cerca de 400 cabezas de géneros, a los cuales añaden corto número de especies y nosotros tenemos más de 800 géneros, con trece o catorce mil especies.

Otro monstruo semejante al de Marchant, con la misma circunstancia de la esterilidad, o falta de simientes, industriosamente procurado de un autor inglés, académico de Londres, refiere el señor Abad Pluche[1107]. Mas, ¿cómo se multiplicaban estos monstruos estériles? Es verisímil que de las raíces no pudo suceder, porque las mercuriales son plantas anuales, cuya raíz no sobrevive y a los seis meses se muere con toda la planta en el invierno. Por esto juzga el señor Marchant, que las mercuriales espurias producirían alguna simiente tan pequeña y oculta, que no la pudo descubrir. Hase visto alguna vez entre los animales, que los monstruos de tercera especie han engendrado, como se refiere de las mulas y semejantes bastardos.

La realidad de los monstruos vegetables de tercera especie se echa de ver muy particularmente en los géneros de naranjos, limones, cidras,[1108] & en los cuales es cierto que se dan muchas especies mixtas de dos, o de algunos más géneros. Estos árboles florecen casi a un mismo tiempo en la primavera o también en el otoño; la diferencia entre los géneros principales no es muy grande y son muy semejantes de naturaleza; por lo que pueden

[1104] Se refiere a *Ranunculus* sp. (Ranunculaceae), *Dianthus* sp. (Caryophyllaceae) y *Anemone* sp. (Ranunculaceae), respectivamente.
[1105] Pólen.
[1106] Marchant fallece en 1678.
[1107] *Espect. de la Natur. Tom. III. Dialog. 2. Traduc. Italiana. Trans. Filosof. Tom. I*
[1108] Se refiere a *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, *C. limon* (L.) Osbeck y *C. medica* L. (Rutaceae), respectivamente.

facilmente admitir mutuamente la fecundidad por medio de los polvos seminales que pasen de las flores de una especie a otra. De hecho, que entre tales frutos se encuentran no pocos monstruosos[1109]; y aun compuestos de dos y aún de más géneros. Monstruos son las flores dobles y hay limones, cidras y naranjos de flor doble. El barón de San Jayme[1110] quiere que tales monstruos provienen por vía de injerto. Más natural es, que los produzcan los polvos seminales de las flores.[1111]

**[252] Como se lograrán los monstruos vegetales.** El método práctico para hacer venir de la simiente nuevos monstruos de flores y frutos, se reduce a lo siguiente: córtense a un pero,[1112] a un manzano, a un racimito de uvas, & los estambres antes que los ápices echen fuera los polvos: cójase después de otra especie de pero, manzano, &, dos o tres flores y los polvos de estas espárzanse sobre la tuba de las que quedaron sin estambres y ápices. Repítase esta operación alguna otra vez a otro día para mayor seguridad: teniendo, entre tanto, cubierta con un velo sutil la flor, en que se ponen los polvos, porque los insectos no lleven de su especie; y podrá repetirse también por algunos días, hasta que parezca que ya está concebido el fruto. Sin más que esto, estará terminada la operación, la cual del mismo modo se podrá hacer con una docena de flores del propio árbol, para certificarse más de la concepción de las simientes espurias.

Después de esta operación, señálese la flor, de modo que se pueda conocer cuando dará el fruto: maduro este perfectamente, se ponga en un sitio enjuto: abrase después y si contiene dentro de sí simientes, pepitas, & guárdense estas: siémbrense a su tiempo en buena tierra; a su tiempo crecido el arbolito se trasplanta. Podrase injerir[1113] tomando de sus propias yemas y acomodándolas a escudo en su corteza; lo que se hará, si se quiere, también con púas cortadas de sus ramas: del mismo modo se podrán poner las yemas o púas en otros arbolillos de su especie. Con esta arte se obtendrán a su tiempo bellos y buenos frutos de nueva especie. Cuando se tratará del cultivo de las flores, se pondrá más por extenso el método de aplicar los polvos de una especie a la otra.

**[f. 94]**

## §. 2.
## Antipatía y simpatía.

[1109] *P. Ferrari en las Esperides, donde trata a la larga de los limones, naranjos, &. Clarici Part. 4. Lib. I. Cap. 15. Volcamero, P. Baccone en la Descripción de las plantas raras de varios países, trata de un naranjo letífero, que produce dentro de sí una cidra; lo que también refiere Hermanno en el Catálogo del Jardín Académico de Leiden, cultívase en los jardines de Messina y de Regio en Calabria. Pedro Nato, médico florentino, Phythologica Observatio de malo limonia citrata Aurantia Florentiae. Don Ignacio Arena, Cultivo de las flores. Tom. II. Part. 2. Cap. 18, 19 y 20.*

[1110] SL no registra la cita.

[1111] En efecto, la hibridación en cítricos es un proceso muy común. Muchas veces los híbridos generados son propagados mediante injertos o permanecen de manera inalterada por embriones nucelares, más vigorosos que los cigóticos.

[1112] Se refiere a una variedad de manzano, *Malus domestica* Borkh. (Rosaceae).

[1113] Injertar.

**[253] Antipatía, simpatía e idiosincrasia.** Por el nombre de 'antipatía' entienden sus patronos cierta enemistad y disensión de algunas cosas. Por el contario llaman 'simpatía' la mutua amistad y congeniación de ciertos cuerpos. A estas dos cualidades pertenezcan la idiosincrasia, la cual se divide en dos, una por la cual huimos las cosas que no son nocivas y aún son provechosas, las cuales no podemos sufrir: otra, por cuya fuerza apetecen las cosas dañosas y contrarias, lo que sucede muchas veces. Los ejemplos de estas tres o cuatro propiedades se hallan en buen número en los libros de los físicos y de los médicos; algunos son los siguientes.

I. Cuando florecen las viñas se enturbia el vino en las cubas y bodegas: lo mismo sucede a la cerveza al tiempo de florecer la cebada.
II. Al tiempo de las cerezas y de las fresas[1114] crecen estas frutas, pero sacan los defectos de sus madres.
III. Ha crecido la fama del polvo simpático de Dygbeo,[1115] y se dice, que detiene las almorranas y cura las heridas, aunque el que las padece este bien distante.
IV. Algunos vegetables, plantados unos inmediatos a otros o en una misma era, crece con poca lozanía, así la col cerca de la ruda, el cohombro cerca del olivo y este cerca de la encima, & el ranúnculo cerca de la anémona, entre la rosa y el helecho,[1116] como luego se verá más de propósito.
V. La planta púdica o vergonzosa,[1117] llamada también 'flor casta', al menor contacto de una mano se encoge y como que se amustia.
VI. Algunos no pueden sufrir la presencia de un gato; otros la vista de un ratón, &. Estas y cosas semejantes se alegan frecuentemente y se atribuyen a la simpatía y antipatía. Pero, que se deba entender por estos términos, lo diremos más abajo.

**[254] Razones físicas de estos fenómenos.** Lo que por ahora nos toca, es saber: que aun las plantas insensatas padecen sus propias antipatías[1118]. No hay duda, que unas plantas son

[1114] Se refiere a *Prunus cerasus* L. y *Fragaria vesca* L. o *F.* × *ananassa* (Duchesne ex Weston) Duchesne ex Rozier (Rosaceae).
[1115] Polvo simpático era una forma de magia empática, frecuente en el S. XVII en Europa, por la que se aplicaba un remedio al arma que había causado una herida, con la esperanza de curar el daño que había producido. Fue propuesto por primera vez por el médico alemán Rodolfo Goclenio el joven (1572-1621) y después fue expandido en Inglaterra y otros países de Europa por Sir Kenelm Digby. Wikipedia
[1116] Se refiere a *Brassica oleracea* L. (Brassicaceae) cerca de *Ruta chalepensis* L. o de *R. graveolens* L. (Rutaceae), *Cucumis sativus* L. (Cucurbitaceae) cerca de *Oliva europaea* L. (Oleaceae), de éste último cerca de *Quercus ilex* L. (Fagaceae), *Ranunculus* sp. cerca de *Anemone* sp. (Ranunculaceae) y *Rosa* sp. cerca de alguna pteridofita no identificada.
[1117] V. *PN*. L. VI: [225].
[1118] *P. Vannier. Praedi. Rustic. Lib. V.*

*Hoc odium est, et ampr tacitud, quo dicitur herbam*
*Herba sequi, versis retro vel cederé fibris.*
*Inde Rosis gaudent proprioribus Allia; Rutham*
*Ficus amat; diversa trahunt quia pabula terris;*
*Atque eadem contra vieunam Rutha cicutam*
*Emaciat, Rorique nocet saliunca marino:*
*Communem rapiat quod edatior altera succum:*

vecinas perjudiciales, con su mala sombra, a otras, que gustan de la luz del sol y esta privación de luz es suficiente para amustiarlas. Otras extienden mucho sus raíces y ocupan los confines de sus inmediatas y aún llegan a entretejer sus raíces con las de estas, con lo que o la sofocan, o a lo menos le roban el aliento, como se explica Teofrasto[1119]. Hállanse algunas plantas de índole muy voraz y si tienen al lado plantas, que pasan su vida con el mismo jugo homogéneos, las dejan vivir en paz, pero si son de aquellas que pasan su vida con el mismo jugo, o si son igualmente voraces y poderosas, mutuamente se distribuyen; o en el caso de fuerza desigual, vence la que más puede y queda abatida la más endeble[1120]. Por esta razón, se cree, que el ranúnculo debilita y causa la muerte a la anémona vecina: porque las dos son voraces y disfrutan así la tierra, pero el ranúnculo, como más corpulento la vence y atrae a sí el jugo con pérdida de la anémona.

**[f. 95]**

**[255] Halito o efluvio dañoso de algunas plantas, explica su antipatía, &.** A estas pruebas reales de la antipatía y simpatía, que pasa entre algunos vegetables, se puede juntar otra general y es, algún hálito dañoso,[1121] que pase a la planta vecina y que pueda ser perjudicial a una suerte de planta y no a otra. La razón es, porque dos plantas de una misma especie, por ejemplo, dos ranúnculos, igualmente voraces y potentes, ambas crecen prósperamente juntas en el mismo terreno; y las dos hallan jugo suficiente y sustancia, bien que la una y la otra chupan el mismo jugo homogéneo. Pues ¿si dos ranúnculos voraces encuentran alimento bastante, porque la anémona vecina al ranúnculo no le halla, siendo acaso menos voraz que el ranúnculo o que no necesita de tanto alimento por ser de menor cuerpo? Débese, pues, buscar otra razón de la antipatía, a lo menos en ciertos casos y que se pueda recurrir a algún efluvio maligno que sale de la planta enemiga y llega a la vecina antipatía. ¿Quién ignora la cantidad grande de efluvios que despiden las plantas con una casi continua traspiración? Atendido esto, se pueden establecer las dos máximas universales siguientes.

Iª. Los efectos, que comúnmente se atribuyen a antipatía y simpatía en las plantas y otras cosas inanimadas, se explican suficientemente por ciertos efluvios sustanciales según las recibidas leyes del impulso y de la atracción conmovidos. La declaración de esta máxima es fácil: porque no se puede negar, que de muchos cuerpos dimana grandísima abundancia de efluvios insensibles; estos por medios proporcionados, cuales son el aire y la luz, vuelven hacia todas partes y también los atraen los cuerpos; para lo cual es necesarios que sean de una figura a propósito y que se puedan introducir por los poros. De aquí es, que les compete diversa fuerza de causalidad, de la cual es preciso que nazca el consenso o disenso, la amistad o el odio, según lo respectivo que se atribuye a los efectos antipáticos y simpáticos. Hase de observar, que, habiendo de explicar en particular alguno de tales efectos, se ha uno de asegurar y examinar con diligencia si lo que se refiere, sucede así en estas circunstancias y

*Herbam non aliis interficit herba venenis*

[1119] *De Caus. Plant. Lib. III. Cap. 15. Ibi: Rapiunt enim alimentum suo amplo discursu, implexuque enecant.*

[1120] *Verulam. Sil. Sil. Centur. V. ibi: Plantae indolis non unius, et succo diverso alendae, amica conjunctione gestuint: gemini enim praedones terran insident in mutuam pernociem.*

[1121] Puede ser un antecedente de los compuestos alelopáticos.

condiciones. Porque se mezclan muchas cosas fabulosas y que no merecen fe en semejantes relaciones. Cuéntanse muchos casos, que, examinados al contraste de la experiencia, o no suceden o reconocen otras causas.

IIª. Con razón se deben contar entre las cualidades ocultas, esto es, que están destituidas de razón suficiente, la antipatía y simpatía, si se entienden por especiales principios, diversos de los otros ya conocidos en la materia, en la fuerza motriz y en la atractiva. Porque consta de la máxima precedente, que los efectos antipáticos y simpáticos se explican por las leyes del impulso y de la atracción: de donde se colige, que no hay razón suficiente para establecer principios diversos de la fuerza motriz y de la atractiva, para dar razón de tales efectos y explicarlos: si se pretende, pues, que la antipatía y simpatía sean principios diversos, se deberán colocar entre las cualidades ocultas, que es lo mismo que hablar al aire.

## §. 3.

**[256] Figuras halladas en la madera.** Dentro de algunos árboles en la madera se hallan, algunas veces, figuras diversas. Para inteligencia de este fenómeno, se advierta que la sustancia leñosa de los árboles nace del jugo nutritivo, que penetrase por la corteza hasta la íntima epidermis o cortecilla. También, por aquella parte no tiene el árbol aumento alguno, por donde se le quitó la corteza juntamente con la epidermis dicha. Por lo que, cuando allí cerca crece alrededor la madera, en la parte descortezada quedará una abertura, la cual no se cerrará si no después de mucho tiempo en creciendo las fibras. De esto se puede entender, como varias figuras de cruces, imágenes, monedas, & llegan a la interior sustancia de la madera; si cuando descortezado el árbol, se ponen en la madera excavada; o si se gravan profundamente en la misma corteza algunas figuras. Mas difícilmente se dará la explicación a la figura -o imagen- de un ladrón colgado de la horca; como también a las de las escaleras halladas dentro de una haya,[1122] al cortarla:[1123] o la de un águila pintada en la raíz de un helecho,[1124] o a la de Jesús, que se vio en Viena[1125].

Por último, ya advertimos en otro lugar, que del cultivo de las plantas que mira a la propagación, aumento, fertilidad y conservación de ellas, se hablará en el *Paraguay Cultivado,* en donde tam- **[f. 96]** bién se escribirán las reglas concernientes a la poda.[1126] De las enfermedades de las plantas se dirá en el Libro citado de esta parte. Hase tocado algo en los capítulos precedentes sobre el uso y aplicación de la fitología y se pondrán otros -así medicinales como económicos que hacen las artes o pueden hacer-, en los libros y capítulos siguientes.

De las plantas marinas forma tres clases Marsiglio: en la Iª están las blandas; en la IIª las leñosas o *lythophytas*; y en la IIIª las que son como piedras o empedernidas; a esta clase

[1122] Se refiere a *Fagus sylvatica* L. (Fagaceae).
[1123] *Ephemerid. Germ. Natur. Curios. Dec. I. an. 7. Observat. 239.*
[1124] *P. Kircher. Art. Luc. Et umbr. Lib. X. Part. 1. Capit. 2.*
[1125] *Al cortar un árbol se vio en el bien relevado el nombre de Jhs, este año de 1780.*
[1126] Todas estas cuestiones las estudia SL en la Segunda Parte del *Paraguay Cultivado*. Libro primero.

se pueden reducir las corneas, o que parecen cuernos en su sustancia. A las blandas pertenecen las algas, los fucos y musgos, sargazo, esponjas,[1127] &. A las leñosas los *lythophytos*; y a las empedernidas los corales, madréporas,[1128] &. Véase en los respectivos artículos el *Diccionario racionado de Historia Natural* del señor Bomare.

**[f. 97]**

## Tabla primera.

Para poner a la vista cuanto se ha dicho y formar una idea justa a la composición de un árbol y de casi todas las plantas terrestres, servirá la Tabla siguiente. Hase tomado de la *Anatomía de las plantas* del célebre Malpighi. Contiene varias figuras, pero sin confusión, porque las letras y los números, indican lo que se busca.

A. Filamento, o venas de la madera.[1129]
B. Las mallas, al través de las cuales pasan los pliegues de los utrículos, u odrecillos.
C. Los pliegues de los odrecillos, colocados horizontalmente. [1130]
D. Las tráqueas,[1131] ordinariamente vacías y a veces llenas de agua; que sirven por ventura para vehículo del aire,[1132] que con este fin se insinúa en ellas. Estas tráqueas unas son grandes, otras más chicas, pero todas están compuestas de fibras enroscadas,[1133] o espirales.
E. Fibras transversales,[1134] que hacen dura la madera y difícil de romperse:
F. van a rematar en los nudos, en las horquetas de los gajos y en los pezoncitos de las hojas y frutas.
G. Tronco de un árbol nuevo, que no pasa de dos años, cortado horizontalmente. I. La túnica, o cortecita exterior. II. La corteza. III. El periostio, cortecita, o túnica, que está inmediatamente unida, o adherente al leño. IV. Lo blanco, o alborno nuevo, que se aumenta y junta al árbol el segundo año. V. Leño, o madera dura, después de haber adquirido su consistencia y sazón. VI. Los utrículos, que caminan
H. desde la corteza hasta el cierno, o meollo.[1135]

---

[1127] Se refiere a varios grupos de algas, *Fucus* sp. (Fucaceae), Briofitas, *Sargassum* sp. (Sargassaceae) y poríferos. Cabe destacar que estos últimos –las esponjas marinas- son animales invertebrados.
[1128] Se refiere a los Cnidarios (animales invertebrados).
[1129] Se refiere a los elementos conductores del xilema secundario (leño). Las dos imágenes superiores derechas representan cortes longitudinales radiales (izquierda) y tangenciales (derecha).
[1130] Representa a los elementos celulares pertenecientes al sistema radial del xilema secundario.
[1131] Elementos conductores del xilema secundario (elementos de vaso y traqueidas).
[1132] Agua y solutos disueltos.
[1133] Se refiere a los depósitos de pared secundaria en forma anular, espirala, escalar y punteado.
[1134] Se refiere a los elementos conductores del xilema y a las fibras esclerenquimáticas.
[1135] Se refiere a: I. y II. Peridermis; III. Floema primario, floema secundario y cambium; IV. Albura (xilema secundario activo; V. Duramen (xilema secundario inactivo); y VI. Médula parenquimática y radios parenquimáticos pertenecientes al sistema radial del xilema secundario.
[1135] Transversalmente.
[1135] Referencias: 8. Elementos conductores del sistema axial pertenecientes al xilema secundario cortados transversalmente; 9. Radios parenquimáticos pertenecientes al sistema radial del xilema secundario; 11. Células parenquimáticas medulares; y 12. Se refiere al lumen de las traqueidas –y fibras esclerenquimáticas- y elementos de vaso, respectivamente.

I. Lo interno de un tronco de cepa, o vid cortada horizontalmente,[1136] en el cual se ven orificios de las ramificaciones, diseminadas, o esparcidas entre la corteza y el meollo.[1137]
8. Sitio, en que la corteza está por abajo agujereada.
9. Tres hileras de odrecillos, de las cuales dos llegan hasta el meollo.
10. La tercera hilera, que es la de en medio, se pierde en las fibras.
11. Nótese, que los odrecillos del cierno son mayores, que los horizontales.
12. Los orificios de las fibras de los vasos propios y de las tráqueas truncados. Los orificios de las tráqueas son mucho más largos. Todos estos vasos delineados exceden su natural grandeza; pero así se hacen más perceptibles y se distingue mejor su orden y colocación.

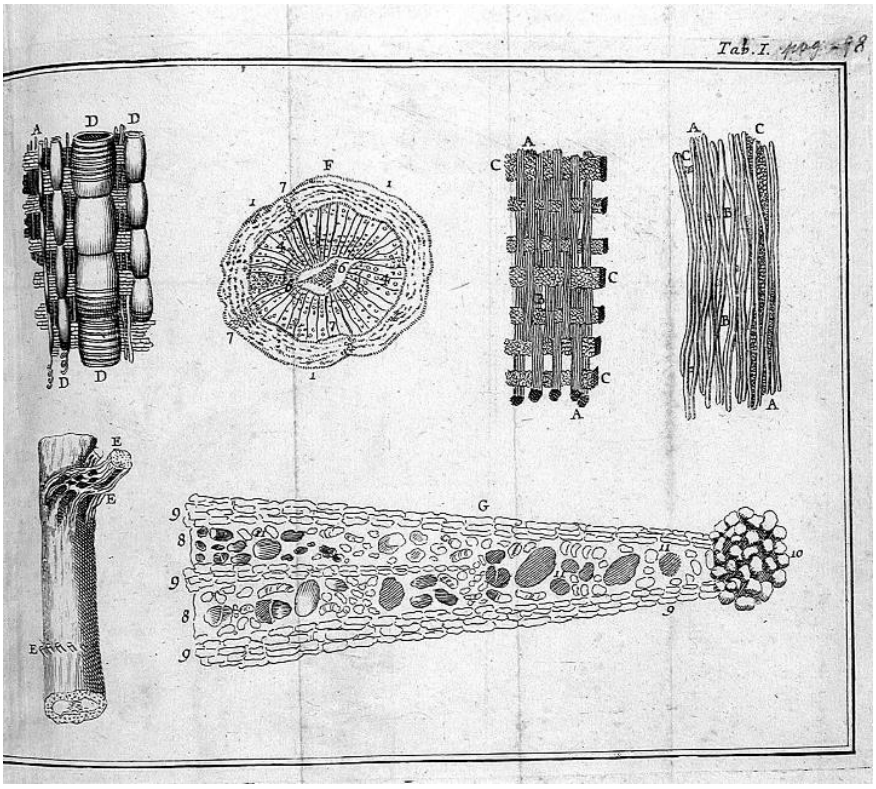



**Tabla segunda.**

La representación de los ápices, que coronan a los estambres, se pone en las figuras de esta Tabla segunda: están representados según el tamaño en que se ven con el microscopio.

[1136] Transversalmente.
[1137] Referencias: 8. Elementos conductores del sistema axial pertenecientes al xilema secundario cortados transversalmente; 9. Radios parenquimáticos pertenecientes al sistema radial del xilema secundario; 11. Células parenquimáticas medulares; y 12. Se refiere al lumen de las traqueidas –y fibras esclerenquimáticas- y elementos de vaso, respectivamente.

También las partes de una flor en general; y varias especies de ellas en **[f. 98]** particular.[1138] Las figuras de los ápices se han tomado del tratado sobre el *Uso de las partes principales de las flores*, que escribió el señor Geoffroy y se halla en la Academia Real de las Ciencias de París del año 1711. Las otras, que representan la diversa configuración de las flores, están sacadas de la *Synopsis Plantarum, quae in solo Romano luxuriantur*, obra de Leberato Sabbati, libro en cuatro, impreso en Ferrara el año de 1745.

## Figura I.

En que se ponen veinte especies de ápices de 20 plantas diversas, cuyos nombres, correspondientes a los números, son estos.

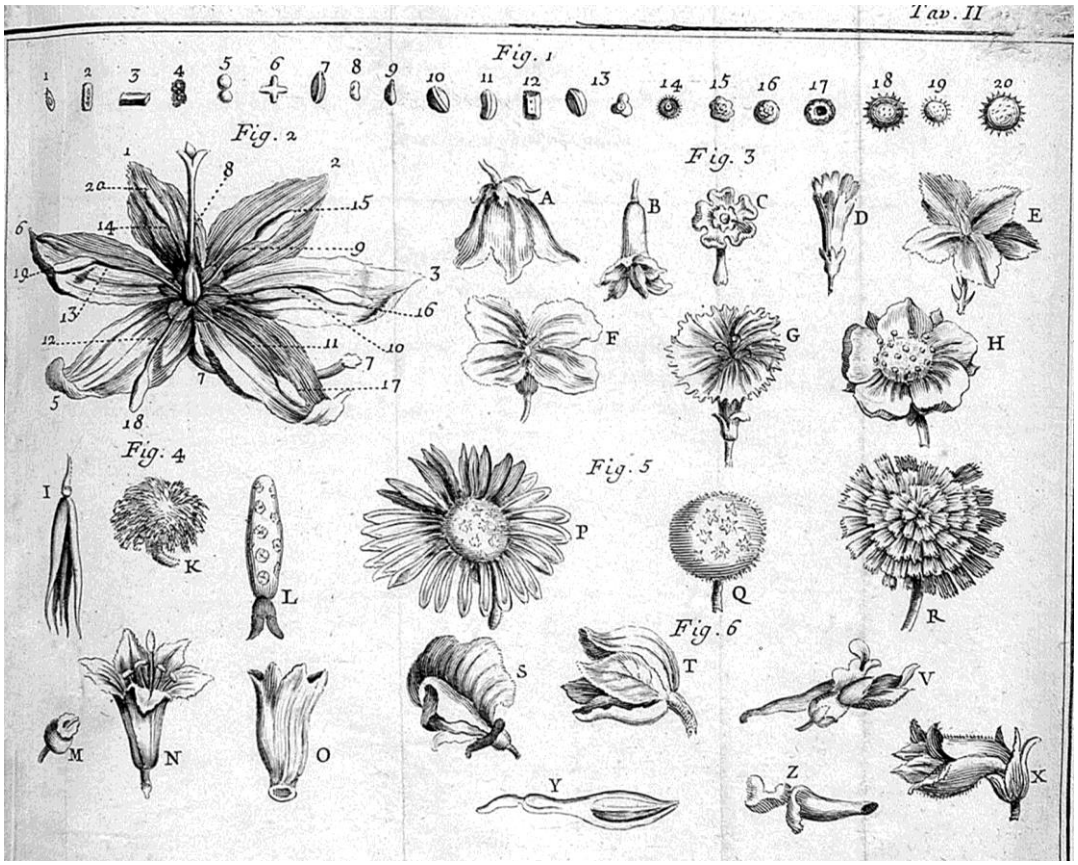
| | |
|---|---|
| Núm. 1. *Hypericum vulgare*.[1139] | Corazoncillo. |
| 2. *Melilotus.* | Corona de Reyes. |
| 3. *Viola montana*.[1140] | Violeta. |
| 4. *Borrago floribus caeruleis*.[1141] | Borraja. |
| 5. *Symphytum*.[1142] | Consuelda mayor. |
| 6. *Acer montanum candidum*.[1143] | Árbol Acer. |
| 7. *Lilium album vugare*.[1144] | Azucena. |
| 8. *Narcisus juncifolius*} *Luteus minor*.[1145] } | Junquilla. |
| 9. *Ephemerum virginianum*.[1146] | |
| 10. *Ithimalus angustifolius*.[1147] | Lechetrezna. |
| *Ricinus vulgaris*.[1148] | Tártago. Higuera infernal. |

Las figuras, que están juntas, son el mismo polvo diversamente visto.

| | |
|---|---|
| 11. *Acanthus*.[1149] | Hierba gigante, Brenca ursina. |
| 12. *Genista juncea*.[1150] | Retama, Genestra. |

[1138] Para comprender esta figura V. *PN*. L. I: [97 a 119].
[1139] Se refiere a *Hypericum perforatum* L. (Hypericaceae).
[1140] Se refiere a *Viola canina* subsp. *montana* (L.) Hartm. (Violaceae).
[1141] Se refiere a *Borago officinalis* L. (Boraginaceae).
[1142] Se refiere a *Symphytum oficinale* L. (Boraginaceae).
[1143] Se refiere a *Acer* sp. (Aceraceae).
[1144] Se refiere a *Lilium candidum* L. (Liliaceae).
[1145] Se refiere a *Narcissus jonquilla* L. (Amaryllidaceae).
[1146] Se refiere a *Tradescantia virginiana* L. (Commelinaceae).
[1147] Se refiere a *Euphorbia cyparissias* L. (Euphorbiaceae).
[1148] Se refiere a *Ricinus communis* L. (Euphorbiaceae).
[1149] Se refiere a *Acanthus mollis* L. (Acanthaceae).
[1150] Se refiere a *Spartium junceum* L. (Fabaceae).

13. *Hyacinthus indicus tuberosus*.[1151] Jacinto indiano.
14. *Campanula Pyramidata*.[1152]
15. *Granadilla Polyphilos fructu ovato*.[1153] Flor de la Pasión.
16. *Geranium sanguineum maximo flore*.[1154]
17. *Melopepo compressus*.[1155]
18. *Caltha vulgaris*.[1156]
19. *Corona solis perennis.*
20. *Malva vulgaris*.[1157] Malva común.
    *Althaea frutescens*.[1158] Malvavisco.
    *Convolvulus purpureus*.[1159] Convolvulo.




[1151] Se refiere a *Polianthes tuberosa* L. (Asparagaceae).
[1152] Se refiere a *Campanula bononiensis* L. (Campanulaceae).
[1153] Se refiere a *Passiflora* spp. (Passifloraceae).
[1154] Se refiere a *Geranium sanguineum* L. (Geraniaceae).
[1155] Se refiere a alguna variedad de *Cucurbita pepo* L. (Cucurbitaceae).
[1156] Se refiere a *Caltha palustris* L. (Ranunculaceae).
[1157] Se refiere a *Malva sylvestris* L. (Malvaceae).
[1158] Se refiere a *Abutilon indicum* (L.) Sweet (Malvaceae)
[1159] Nombre irresuelto, pero perteneciente a las Convolvulaceae.

## Figura II.

Representa las varias partes de la flor y sus usos. La flor es la Corona imperial[1160].

Núm. 1. 2. 3. 4. 5. 6. Son los pétalos,[1161] que toman su alimento por el pezoncito[1162] Número 7, que hace oficio de entrañas, para perficionar el nuevo fruto.
Núm. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14 son los estambres, cuyos usos se pusieron en la obra; por ellos pasa el humor a los ápices y se insinúa la energía de los polvos[1163] a los receptáculos.
Núm. 15. 16. 17. 18. 19. 20. Los cuales componen el pistilo. El cáliz,[1164] que, atendida la disposición de la figura de la flor, no puede verse, sirve de basa para mantener la flor, &.

## Figura III.

La cual con las siguientes muestra el retrato de varios géneros de flores.

A. Flor campaniforme.
B. Flor campaniforme tubulada.
C. Flor hipocrateriforme.
D. Flor infundibuliforme.
E. Flor en rueda, o redonda.
F. Flor cruciforme.
G. Flor aclavelada, o como clavel
H. Flor rosácea, o como rosa.

**[f. 99]**

## Figura IV.
## Flores apétalas o también estaminosas.

I. Flor de avena.
K. Flor de espárrago.[1165]

[1160] Se refiere a *Fritillaria imperialis* L. (Liliaceae).
[1161] Tépalos, ya que la flor es homoclamídea.
[1162] Pedicelo floral.
[1163] Polen.
[1164] Receptáculo.
[1165] Se refiere a *Asparagus* sp. (Asparagaceae).

L. Flor de la hierba caballar.
M. Flor campaniforme globosa.
N. Flor como azucena.
O. Flor Bella dona[1166] campaniforme

**Figura V.**
**Flores compuestas.**[1167]

P. Flor con rayos.
Q. Flor con otras florecitas.
R. Flor en partes con otras florecitas, o semiflosculosa.

**Figura VI.**
**Flores anómalas.**

S. Flor papilionácea, o como mariposa.
T. Flor polipétala[1168] anómala.
V. Flor personada, o de forma rara.
X. Flor monopétala[1169] anómala.
Y. Otra flor monopétala anómala.
Z. Flor con labios.

[1166] Se refiere a *Atropa belladonna* L. (Solanaceae).
[1167] Inflorescencias. Las imágenes representan capítulos (inflorescencias racimosas con receptáculos discoides y flores epíginas sésiles). Referencias: P. Capítulo heteromorfo con flores tubulares (centrales) y liguladas (periféricas); Q. Parece ser un capítulo con frutos (aquenios con papus); y R. Capítulo homomorfo con flores liguladas.
[1168] Dialipétala.
[1169] Gamopétala.

**[f. 100]**

# PARAGUAY NATURAL ILUSTRADO.

## Parte segunda.

## Libro segundo.

## SELVAS, CAMPO Y PRADERÍAS DEL PARAGUAY.

### Capítulo I.

### SELVAS O BOSQUES DEL PARAGUAY.

### §. 1.

**[1] Selvas en el Paraguay de grande extensión.** Al oír la voz 'bosques', 'selva' y en el Paraguay también 'monte', se excita la idea de un lugar en que crece grande abundancia de árboles y otras plantas, estrechamente entre sí vecinas, sin cultivo por lo común;[1170] o se entiende en general la junta confusa de toda suerte de vegetables silvestres de cualquier edad y especie. Al parecer una selva por sí misma no puede suministrar cosa que excite la curiosidad. Por todas partes se presenta a los ojos madera y verdor, repetición continuada de unos mismos objetos. Camínase todo el Paraguay propio, principalmente hacia el oriente y norte y entre este punto del globo y poniente y apenas se hallará terreno limpio y que no esté poblado de mucha variedad de árboles corpulentos, medianos y pequeños. Por levante y septentrión llegan las selvas dichas hasta el Brasil y Mar, formando una cadena de extensión prodigiosa. Los caminos frecuentemente se hacen por dentro de las mismas selvas a fuerza de brazos por muchas leguas y llevando armadas las manos de cuchillos y de otros instrumentos con que abrirlos y desmontar lo que de un año para otro se había cerrado. Las misiones de los *chiquitos* tienen sus diez poblaciones -o doctrinas- en los bosques. Los infieles *chanas*, vulgarmente *guanas*, los *echoaladis*, *terenas*, *guachicos* y otros, viven a la sombra de espesos bosques. Los *chiriguanas* los logran muy frondosos en sus montañas fertilísimas y al Tucumán no le faltan.[1171]

Si el viaje se emprende hacia el poniente, entre este y el norte y parte al sur, se dará en las selvas[1172] del Chaco y Tucumán: las primeras menos apacibles a la verdad que las del Paraguay propio, pero también intrincadas de árboles algarrobos, chañares, mistoles, espinillos[1173] y otros de todos tamaños que aterran con sus agudas espinas. Parte de las selvas del Tucumán se componen de nogales nativos[1174] y de otros bellos árboles para todo género

[1170] Es de destacar que algunas corrientes académicas derivadas de la ecología histórica, la arqueología y la etnobiología indican que dichas selvas –lejos de ser espacios prístinos, naturales- constituyen materialidades bioculturales producto de distintas prácticas de manejo del pasado.
[1171] Yungas, nuboselvas o selvas de montaña.
[1172] Bosques secos y húmedos.
[1173] V. *PN*. L. III: [98], [392], [398] y [114], respectivamente. En este último caso, no describe ningún espinillo, por lo que puede estar refiriéndose a *tusca*.
[1174] Se refiere a *Juglans nigra* L. y *Juglans australis* Griseb. (Juglandaceae), entre otras.

de labor en las artes que los necesitan. Al fin, en el Paraguay, según toda su extensión, la parte más destituida de selvas es la que comprende las inmensas campañas llamadas *pampas*, que corren entre Córdoba del Tucumán y Buenos Aires, internándose hacia las 'tierras magallánicas'.[1175]

**[2] Dios es autor de las selvas.** Ciertamente que no han sido los hombres los que han plantado tanta variedad de vegetales en las dilatadas selvas mencionadas ni la tierra por sí misma posee virtud para darles el ser y conservarlos. Dios se ha reservado a sí mismo los árboles y plantas de los bosques, cuyo principio se ignora y en cuyo cultivo no suda la humana industria. Es verdad que el mismo Divino autor de toda la naturaleza es el que da su aumento y crecimientos a todas las plantas, mas las selvas y bosques son propiamente su jardín: Él solo las ha plantado, Él solo las cuida y mantiene. Su omnipotente mano esparce las simientes; en alas de los vientos hace que vuelen y picos de las aves ayudan a llevarlas por tan dilatados terrenos con lo que se extienden y propagan con indecible facilidad. Solo un labrador de tanto poder es capaz de sacar de pequeños granos, cuales son las simientes de los árboles *urunday*, *curupay*, *tatayiba*, *tayí*, *timboy*, *ybopey*,[1176] & cuerpos tan bastos y sólidos, los cuales se elevan con majestad y hacen burla de los embates de los vientos furiosos.

De aquí es que la Tierra por sí misma no tiene eficacia para producir tantos y tan bellos árboles y plantas: nuestra idea limitada la atribuye efectos que ella no causa. Advertimos en el libro pre- **[f. 101]** cedente, que, cuanto vegetable se cría en la tierra, tiene cuerpo organizado y que este no puede formar la tierra ni otro agente criado, sino que desde el principio fue hecho por la voluntad del Señor que produjo a la misma tierra y demás causas segundas. La tierra está únicamente destinada para recibir, encerrar en sí y suministrar a las plantas aquellos jugos nutricios de que necesitan, y, en este sentido, sin duda que es madre fecunda. Mas los jugos no son substancia suya ni de ella reciben la actividad que tienen, ni los aumentos que reciben. La tierra por si, no es sino una masa basta, pesada, seca y estéril, que atrae de fuera la substancia del jugo y alimento que comunica a los animales y plantas. Luego, la Potencia, que aquí obra sin intermisión, es una sabiduría siempre vigilante y siempre benéfica que repartió las plantas para beneficio de todos, unas en unos terrenos y otras en otros, pues no todos son proporcionados para todos[1177].

**[3] Renovación de las selvas.** Dios, que antes del diluvio universal plantó tan extendidas florestas y selvas, las renovó después del naufragio que causó grande ruina en ellas, como que toda la tierra quedó inundada y perecieron todos los vivientes, a excepción de los que en el Arca conservó su Providencia. Es creíble, que seca ya la tierra de las aguas del diluvio, llevadas las simientes de las hierbas, árboles y plantas a discreción de las olas y libre movimiento de las aguas dejadas, según la contingencia las iba deteniendo, retoñecieron,

[1175] En este vocablo *pampa* se incluye la meseta patagónica.
[1176] V. *PN*. L. III: [352], [131], [296], [359], [150] y [98], respectivamente.
[1177] *P. Savastani. Lib. I Botan. At certae asfixas radice haerescere sedi / Omnibus haud aeque commune est strirpibus*, &. [Pág. 8]

ocupando gran parte de la superficie de la tierra y sus extendidos continentes. (Véase lo que decimos en el lib. I. Cap. I, §. 1.)

Después aquellas naciones, que pasaron a poblar el occidente y se extendieron por las dos américas, se verían obligadas a rozar y hacer desmontes en muchos de los parajes en que quisieron fijar sus habitaciones y vivir con alguna comodidad. Puntualmente lo que practicaron los primeros conquistadores del Paraguay, que todo lo encontraron lleno de selvas que aclararon para establecer sus poblaciones; y lo mismo que hasta en el tiempo presente vemos ejecutado por muchas naciones infieles que viven en los bosques y, para alivio de su rústica vida, cultivan dentro de ellos un poco de terreno, rozados y quemados los árboles. Por acá llamamos *monteses* a tales naciones, y en la lengua guaraní con expresión enérgica, *caáyguaras*, esto es, 'los que beben el agua en los bosques', que es como decir, los 'pobladores de las selvas'. Las misiones del *Taruma*, que son de neófitos *guaranís* y al principio las doctrinas de estos indios en el *Guayra*, en el *Itatín*, en el *Tapé* y otras tierras, estuvieron fundadas en parajes que limpiaron en las selvas. Esto mismo sucedería a sus progenitores y primeros pobladores del Paraguay.

**[4] Verdor perenne de las selvas del Paraguay.** La primera cosa que presentan a la vista las selvas del Paraguay, es el gracioso verdor de las hojas de casi todos sus árboles y plantas.[1178] Ni el frío las hace caer ni los ardientes rayos del sol las marchitan ni las privan de su lozanía. Hablo del Paraguay propio y de parte del Chaco, Tucumán y Chiquitos. La causa de este perenne verdor de los árboles queda explicada en el Lib. I., cap. 2. La belleza de las hojas siempre verdes hace partícipe al hombre y a los animales de un temperamento fresco y saludable. Ellas mismas dan la vida a los árboles que las producen comunicándoles jugos y sirviéndoles de quita soles[1179]. Con la frescura de la sombra se conservan los tiernos renuevos de los árboles, y, de estos, no pocos que producen sazonados frutos, aseguran la permanencia de estos y de las simientes, poniéndolas a salvo de los ardores del sol[1180]. Esta necesidad, que de las hojas tienen los árboles en estas regiones tan cálidas, parece que es uno de los fines de la naturaleza en conservarlas, lo que no sucede en los climas fríos de la mayor parte del gobierno del Tucumán, en donde fuera superflua la sombra fresca y continuo verdor de las hojas[1181]; bien que el frío no es tan excesivo que algunos árboles no conserven las hojas.

**[f. 102]**

[1178] Buena parte del Paraguay está conformada por selvas subtropicales con varias especies de árboles caducifolios, muchas de ellas tratadas en *PN*. L. III.

[1179] *Idem Lib. II Ipsae etiam viridem firmis iam stirpibus umbram. / Sufficiunt, nimios frangunt et tegmine soles.* [Pág. 51]

[1180] *Idem. Ibid. Ne gravior foetus torrente novellos / Cynthius, aut calidis Procyon latratibus urat.* [Pág. 51]

[1181] *Idem. Hinc, reor, Autumno livens cum brachia tendit / Scorpius, excussis iam fructibus, et simul omni / Durata iam stirpe, nemus late omne caducae, &* [Pág. 51].

## §. 2.

**[5] Grandeza de los árboles en las selvas del Paraguay.** No es el verdor de los árboles de las selvas del Paraguay tan sorprendente como la magnitud de ellos. Los hombres prescriben ciertas medidas y distancias para plantar árboles, porque prudentemente presumen que no logran sus acrecentamientos las plantas sin capacidad, en que sus raíces y ramos se extiendan y así reciban jugos abundantes: observan el lugar en que antes estuvo algún árbol que, o se pudrió o cortó, para no poner allí otro y evitar, por este medio, que la corrupción no inficione a la nueva planta. Previenen con tiempo los hoyos, para que evaporice y se purgue la tierra de las exhalaciones nocivas: a este fin toman otras precauciones necesarias cuando las obras penden de su industria, que a veces ve frustrados sus designios y trabajos[1182].

Mas, el Divino hortelano en sus jardines y huertos, las selvas guardan otras medidas. Las siguientes, al parecer juguete del viento, caen, espárcelas los mismos vientos, o su peso las deja inmediatas a la planta que les fue madre. El suelo está cubierto de hojarasca, unas hojas recién arrancadas y otras ya podridas; entre mil plantas menores se detienen unas y otras entre corpulentos vegetales, mas todas hallan los auxilios necesarios y abundantes para que se logre toda su fecundidad. No se disipan sus oleos entre tanta maleza, antes bien brotan, crecen y perpetúan sus especies. Otras simientes sirven de alimento a innumerables piaras de *tayazus* -o 'puercos silvestres-'[1183] que las buscan y a muchas castas de otros animales que se alimentan con ellas. Aquí logran sus trojes abastecidas las gallinetas, perdices, los *paracaus*, o 'papagayos'[1184] muy diversos en sus tamaños, colores de sus plumas y especies, y no menos diversos en el gusto de escoger las simientes que son de su gusto.

Crecen los árboles y con no verse entre ellos las distancias de tronco a tronco que señalan los hombres, con estar las más veces arrimados unos a otros, formando una especie de muralla impenetrable, todos se engruesan y elevan sus copas a una altura admirable. Fórmanse en cuarteles, tanto más agradables cuanto más naturales, designados por la sabia mano que en ellos se recrea y los cuida. En una parte se ven descollar, entre otros innumerables árboles, multitudes de *ybapitangis*, o 'palmas' de este nombre. Otro sitio más patente y bajo ocupan las palmas llamadas *carandays*; las *yatays*, 'palmas reales'[1185], con otras buscan el abrigo y la humedad en las encañadas y ensenadas de los bosques.

Al fin, por evitar la molestia, y haber después de tratar de los árboles, dese una ojeada a las selvas que están en llano y a las que cubren los montes y las colinas: en todas se verán

[1182] *P. Vannier. Praedii rustic. Lib. V. Internit quibus ante locis vetus arbor, eisdem/ Altera vix oritur; vitalem sive superstes/ Bouii piat succum radix; seu tabida laber/ Imbelli funesta ferat contagia planto. / Attamen ut paribus spatiis stent ordine longo/ Arborei trunci; vacuis ubi sedibus hoeres/ Restitui debet, vasto telluris hiatu/ Forsa diu pateat, tunc stirpibus igne perustis, / Purgato que solo, terra de valle petitam, / et putribus pinguem foliis suplere memento.*

[1183] Se trata del pecarí, *Tayassu pecari* (Tayassuidae).

[1184] Se refiere a varias especies de la familia Rallidae (*Rallus* spp.), de la familia Tinamidae (*Crypturellus*, *Tinamus*, *Rhynchotus*, *Nothoprocta*, *Nothura*) y Psittacidae (*Ara*, *Aratinga*, *Amazona*, entre otras), respectivamente.

[1185] V. *PN*. L. IV: [19], [21] y [27], respectivamente.

cómo hacen coro aparte sus árboles de distinta naturaleza. Los 'palos santos',[1186] y otros en las llanuras y tierras fuertes húmedas; los *ygarys* o 'cedros' de este país, los *curupays* -cuya corteza y astillas sirven a los curtidores- gustan las cuestas y escabrosidad de los cerros. En sus distritos se halla el *nequilgena liguenigi*, esto es una especie de 'cacao'[1187] muy apreciable, el *urucuy*[1188] o *achote* de dos suertes, los almendros naturales, los *curiys*[1189] o 'pinos americanos', los *yataybas, tatayibas, tayis*, *arazays*[1190]; los *guayabos*, y, abrazada a muchos de ellos, especialmente a los troncos de las palmas dichas *yatau guaçu*, los sarmientos o vástagos de la fragrante y apacible vainilla,[1191] de la cual por acá no se hace uso ni se busca.

**[6] Paralelismo de los árboles.** Mas merece toda atención una particularidad los árboles de los cerros y colinas. Forman todos muy hermosa perspectiva, comunicando ésta más vistoso realce al terreno. Por el lado que mira al septentrión -o norte- apenas tienen los cerros árbol alguno; toda la frondosidad viste al que refresca el mediodía o sud. Parecen unas cabezas cuyas caras limpias se presentan al abrasado norte y, cuyas cabelleras -o pelucas- buscan los jugos en aquella parte, que refres- **[f. 103]** cada de los vientos sures, conserva más abundancia de ellos por disiparse menos, aproximada la tierra con el frío o fresco.

Allá arriba, casi en la coronilla, se levanta un *ygary*, un *urucuy* y otros en la cuesta o declive. Nótese, que lo bajo del follaje de estos y semejantes árboles, que están en la cumbre sobre el plano, es paralelo al plano mismo; esto es, dista igualmente de él por todos lados. Lo mismo se puede advertir en los demás árboles que están colocados en los llanos. Los que se hallan en la cuesta, o bajada, tienen asimismo su basa -o falda- de hojas a igual distancia de la tierra. De modo que, para haber llegado estos árboles a la tal disposición, es necesario que hayan echado muchas más raíces hacia el lado inferior de la cuesta, que hacia el superior; y esto sucede en todas partes. Siempre salen las ramas de los árboles que crecen libremente siguiendo la altura y nivel del terreno en que están plantados, formando la falda una línea oblicua, ya horizontal, para quedar de todos modos a igual distancia de la tierra.

**[7] Razón de este fenómeno.**[1192] La causa de esta especie de afectación no parece difícil de acertar, si se atiende a lo que dijimos, que puede la acción del aire en las plantas. El tronco de aquellos árboles que están en la cuesta, o bajada de la colina, forman un ángulo agudo con ella hacia lo alto, pero hacia lo bajo, o falda del cerro, forman un ángulo obtuso. Mas claro: entre el árbol y la tierra por el lado superior hay menos espacio y distancia que entre el árbol y el lado inferior. De aquí es que, si hay seis columnas de aire, entre el árbol y la tierra hacia

[1186] V. *PN*. L. III: [181].
[1187] V. *PN*. L. III: [264].
[1188] V. *PN*. L. III: [279].
[1189] V. *PN*. L. III: [155].
[1190] V. *PN*. L. III: [36], [295], [359] y [466], respectivamente.
[1191] V. *PN*. L. V: [77].
[1192] Nótese la extraña explicación de la forma de los árboles más referida a la acción del aire que al fototropismo positivo de las hojas.

lo alto o en el ángulo agudo, habrá nueve o diez hacia lo bajo, o en el ángulo obtuso. Ahora, hacia aquella parte en que se halla más cantidad de aire libre y eficaz, es por consiguiente más activo y hace que el árbol produzca mayor número de botones y que desenvuelva más ramas, según la proporción del aire. En el árbol que está en la cumbre, por su situación derecha y en sitio llano, hay por todas partes igual distancia del tronco a la tierra, con esta forma dos ángulos iguales y rectos: por esto hace igual impresión el aire por todos lados. Esta es la razón de verse igual cantidad de hojas y ramas con corta diferencia hacia <el> un lado y hacia el otro. Así vienen a quedar paralelas al horizonte, o en igual distancia, poco más o menos, por todas partes al suelo en que está el árbol. Por consiguiente, pues, si el árbol que está en la cuesta, abre seiscientos botones, o brota por seiscientas partes hacia la parte superior en fuerza de la impresión de seis columnas de aire; es preciso que desenvuelva mil botones, o brote por mil partes por la impresión que hacen diez columnas de aire que obran hacia la parte inferior, echando, pues, más hojas y botones de este lado; las ramas cargarán más por él, y extendiéndose a proporción por el aire libre, se acercarán otro tanto a la tierra por esta parte, como se acercan por la parte superior. De aquí es, que la basa del árbol, que crece en lo llano, es horizontal y llana, como el terreno en que está plantado; y la basa del que crece en la caída de la colina, sigue precisamente su oblicuidad.

**[8] El tronco crece perpendicular, no tanto la raíz.** El tronco de estos árboles crece perpendicular al horizonte, y no tanto la raíz, que no hace sino serpear por bajo de la tierra, sin hacer agujero derecho y tan profundo, que iguale la altura del tronco. Ya hablamos de esto en el Libro, I, Cap. y §. 2, y Capit. IV. §. 1. El tronco, cuando sale a un aire libre, no halla ya resistencia a su movimiento de lo bajo a lo alto: por el contrario, la raíz, a medida que baja, halla siempre en la tierra grande estorbo a su progreso de lo alto a lo bajo[1193].

## §. 3.

**[9] Dirección perpendicular de los troncos y ramas.** La perpendicular dirección de los ramos y de los troncos de los árboles y plantas, al tiempo mismo que las raíces discurren por todos lados dentro de la tierra y bajan también perpendicularmente, explica muy bien el señor de La Hire[1194]. Redúcese todo a la mayor pesantez de los jugos, o que estos son más graves que las raíces, a las cuales hacen bajar; y a la ligera- **[f. 104]** za del tronco y ramos, a los cuales hace subir al aire libre sin opresión.[1195]

**[10] Regularidad de las plantas proviene de los pintos seminales.** Mas no basta lo dicho para explicar la regularidad o irregularidad que vemos en los troncos de las plantas de las selvas y en los de las que crecen en los huertos. Mejor se dará a entender este punto,

[1193] *Histor. de la Academ. R. de las Cienc. An. 1702. Bomare. Diccion,* de *Histor, Natur, pal, Abero. P. Savastani lib. I. Botanic. Nunc eadem in logum Radix discedit, et arvis* [Pág. 10]*/ Aut ea sarmenti ritu sinuosa procurrit / Transversim reptans, &.* [Pág. 11]
[1194] *Memor. en la R. Academ. de las cienc. de Paris. Añ. 1708.*
[1195] Ahora conocemos que el geotropismo positivo de las raíces de las plantas se relaciona con la presencia de plástidos.

observando que cada parte orgánica de una planta contiene en si un número grande de principios invisibles seminales, capacísimos de producir plantas semejantes a las planta y árbol de que se cortaron y a la cual deben su origen. Esta verdad se hace manifiesta en los injertos que dan las plantas análogas al árbol, de que se cogieron las varillas o púas; y el tronco, en que se ponen, no sirve de otra cosa que de comunicarles un jugo proporcionado nutritivo con que ayudarlas a desenvolver sus partes.

Pruébase esto también en los *yetis* o 'batatas' y en otras muchas raíces que, cortadas en pedacillos y plantadas, cada pedacito produce su planta semejante a la madre. Lo que no puede suceder de otro modo, sino por hallarse en cada pedazo de raíz[1196] puntos seminales,[1197] los cuales puestos en movimiento por la acción de los jugos de la tierra se desenvuelven y crecen.

También las raíces bulbosas,[1198] cebollas, & dan hijuelos que son nuevas plantas: lo que ciertamente no es otra cosa que desenvolverse los puntos seminales. Del mismo modo las estacas, cortadas de los árboles y bien clavadas en tierra, por una punta echan raíces y por otra pimpollos, ramos, hojas y flores, formándose otros tantos árboles, como aquel de que fueron cortados. Esto sucede, aunque la estaca esté lisa y sin yema alguna. Obsérvase también en las tunas, cuyas hojas[1199] puestas sobre tierra o enterrándolas un poco, por un lado, arraigan y brotan. Yo hice la prueba con un pedazo de raíz del árbol *urucuy*, o *achote*: plantéle y brotó por muchas partes, dándome buen número de arbolitos.[1200]

Lo dicho es suficiente para probar que hay en todas las plantas y en cada una de sus partes ciertos puntos seminales, los cuales no de otro modo que la plantita seminal (*Plantula seminalis*) aprisionada y encerrada en la simiente perfecta de cualquier árbol y vegetable, no necesita de otra cosa que de humedad y calor proporcionado para desenvolverse y hacerse otras plantas perfectas, semejantes a sus madres y tan regulares como ellas[1201].
**[105]**

## Capítulo II.

## JUGOS, RESINAS, GOMAS Y BÁLSAMOS EN LAS SELVAS.

### §. 1.

**[11] Variedad de jugos en las selvas.** Las selvas del Paraguay, y las de toda la América, se pueden considerar como las fuentes de muy apreciables jugos. En ninguna parte mejor que en ellas se observan con más individualidad las muchas transformaciones que el jugo nutricio recibe en los árboles y plantas que alimenta. Mucho queda dicho en el Libro I. Capítulo VI

[1196] Entiéndase dentro de esta categoría a los rizomas, tubérculos y otros tallos subterráneos. V. *PN*. L. I: [29].
[1197] Yemas.
[1198] En realidad, se trata de tallos subterráneos reservantes.
[1199] El autor se refiere a las pencas como hojas. En realidad, se trata de cladodios, tallos carnosos fotosintéticos. V. *PN*. L. IV: [31].
[1200] Estas experiencias de SL demuestran sus indagaciones botánicas en el Paraguay y de hecho el ejercicio de la Botánica aplicada.
[1201] *Memor de la Academ. R. de las cienc. de Paris año 1709.*

sobre el jugo de los vegetables, pero los bosques de estos países nos obligan a especificar un poco su naturaleza. En estas selvas, o juntas de diversas plantas, se conoce el jugo propio de cada árbol, o en su diafanidad, o en su blancura de leche, o en su color dorado y en otros diversos: muchos se manifiestan en su consistencia y fragancia. Unos árboles por sí mismos y otros con una leve incisión dan salida a los licores que encierran. Vese frecuentemente correr como una pura agua en lo claro y líquido. Parece que por estas selvas pintó lo dicho el P. Savastani[1202]. Por las grietas naturales y poros de muchos de estos árboles y, si se quiere, rajándoseles un poco, sale el humor propio, se condensa al aire y se ven pegados a los troncos las resinas, gomas y bálsamos y otros cuerpos que se reducen a estos y fluyen como aceites[1203].

## Resina.

**[12] Que cosa sea resina y goma.** Por estas partes de la América meridional, que comprenden el Paraguay, se hallan en abundancia los dichos jugos vegetables, cuajados y endurecidos sobre las cortezas de los árboles de que brotaron y algunos entre las raíces, por las cuales fluyeron y en tierra se condensaron, pero no se hace distinción en los nombres, llamándolos a todos ya 'gomas', ya 'bálsamos'. Los *guaranís* los confunde bajo este nombre, *mbae yci*, añadiendo solamente algún adjetivo con que expresar si es oloroso y fragante, o carece de esta propiedad. Los sabios químicos, a aquellas sustancias que solamente se resuelven o deslíen en algún espíritu, llaman 'resinas'; y 'gomas', aquellas que se deshacen en el agua. A las que participan una naturaleza media entre las dos dichas, denominan: 'gomas resinosas'[1204].

## Goma.

Según el señor Geoffroy,[1205] la propiamente goma es aquel jugo vegetable, que facilmente se deshace en el agua, espeso o cuajada, que de ningún modo es inflamable, pero que revienta y salta en el fuego. La goma, dice el mismo, está compuesta de una pequeña parte de azufre unida con tierra, agua y sal: estas cosas unidas entre sí forman un mucilago o un cuerpo flemoso, o mocoso nutritivo y que puede fermentar desleído en el agua. Esto se ve en la goma arábiga, que es la del árbol *ybopey*,[1206], o 'algarrobo' del Paraguay y Tucumán y es la verdadera acacia, como veremos luego.

---

[1202] *Lib. I. Botanic. Scilicet hic varius vario pro Germine, lymphae/ Nunc fluit in speciem pellucidus, albidus exit/ Nunc lacti suppar, croceo nunc concolor auro.* [Pág. 33]

[1203] *Idem. Ibid. Saepe etiam superas hic ídem emisius in auras/ Concrescit, crassoque refert lentore tenacem/ Resinam, aut Gummi, viscoque simillimus haeret. / Nunc medij generis iacet inter utrumque biformis.* [Pág. 33-34] *Idem. Ibid. Qui flamma invictus flamas hand concipit unquam: At lauri de more sacros crepitu abdicat ignes/ Fervidus, et pura tantum dossolvitur unda, / Gummi esto: dat quale suis Panchaïa sylvis/ Arabicum, aut molli Cerasus de cortice trudit.*

[1204] *Señor Bomare. Diccionar. de Histor. Natural. en la pal. Gomma.*

[1205] *De Materia Medica.*

[1206] V. *PN*. L. III: [98].

**[f. 106]**De los *ygarys, curupays*[1207] y otros árboles del Paraguay fluye en grande abundancia muy hermosa goma, la cual se pudiera emplear en varios usos, si hubiera aplicación y curiosidad.[1208] Estas y semejantes gomas, según Geoffroy y Grew, en su sustancia no son otra cosa que un cuerpo medio entre el ácido y el óleo. Porque, a la verdad, contienen una sal ácida tan unida, apretada o fija en la tierra, que la mayor parte de dicha sal se trueca en un álcali y la otra menor parte en óleo. Colígese esto, porque la mixtura, que de allí proviene, es una sal oleosa, semejante a aquellas concreciones saponáceas de la química, que se hacen del aceite de olivo y de la lejía de tártaro, o también se asemejan a aquellos cuerpos mucilaginosos o flemosos formados del espíritu de vino y del espíritu volátil de la orina. De hecho, observamos, que todas las simientes, que cuando están maduras son oleosas, al principio no son sino una materia mucilaginosa o viscosa, o un óleo imperfecto. Así que las gomas son cuerpos viscosos que contienen muy poco óleo[1209].

**[13] Varias gomas del Paraguay.** Ya dejamos insinuado que el *ygary* -o 'cedro del Paraguay'- suda una goma tan bella que es o se parece mucho a la *varnice* y efectivamente sirve, entre otras muchas cosas, para los barnices que salen muy lustrosos. De un árbol que crece en las tierras magallánicas fluye la goma *aluchi*.[1210] Del árbol nombrado *yatayba*[1211] brota la goma, a la cual los brasilianos portugueses llaman *anime*; yo juzgo, con Schrider, que más bien se debe decir 'resina'[+] [En el margen derecho: [+]es la goma copal]. Es muy olorosa y en las iglesias de las misiones de indios *chiquitos* se emplea en lugar de incienso. Los *ybopeys* nos surten de goma, que se llamó al principio 'arábiga',[1212] porque de la Arabia se llevó a Europa; puédesele dar el nombre también de 'americana'. Finalmente se hallan en las selvas del Paraguay árboles que destilan otras muchas especies de gomas, como son el *elami*, la *guta gamba*, la goma draconis, o 'sangre de drago', la goma del *cupay*,[1213] 'aceite del país', de las cuales en Europa justamente se hace el debido aprecio, cuando por acá apenas se conocen sus utilidades.

**[14] Resina, sus especies.** Con la misma abundancia que las gomas brotan de muchos árboles en el Paraguay aquellos jugos que llaman 'resinas'. Estas son unas materias oleosas y pingues, que contienen muy poca agua y muchísimo óleo y por esto no se deshacen en el

[1207] V. *PN*. L. III: [142] y [131], respectivamente.
[1208] Estas son las artes y oficios que pretende SL trasladar en esta obra, como en la del *Paraguay Cultivado*, para uso y aplicación de los criollos americanos.
[1209] *P. Savastani. Siccus enim, aut nullo est mixto gravis unguine mucor, / Aut certe exiguo, flammae non aptus alendae.* [Lib. I: 34]
[1210] No hemos podido conocer la filiación de esta etnoespecie. Se conoce con *aluchi* a algunas especies del género *Nectandra* (Lauraceae) pero en la zona de Brasil. Sin embargo, queda claro que SL se refiere a una etnoespecie patagónica, quizá aquella que refiere T. Falkner. V. P. Tomás Falkner. *Descripción de la Patagonia y de las partes contiguas de la América del Sur*. Traducción y notas de Samuel A. Lafone Quevedo. 1974: 113.
[1211] V. *PN*. L. III: [36].
[1212] V. *PN*. L. III: [106].
[1213] V. *PN*. L. III: [31], [66], [81] y [1], respectivamente.

agua, sino en el óleo[1214]. Hállanse dos especies generales de resinas, una líquida y la otra dura y seca. La primera se conserva en la misma consistencia con que sale de los árboles y se llama trementina. En esta clase colocan algunos químicos a los bálsamos naturales, de que se hablará presto. La segunda no se diferencia de la primera, sino en que el calor del sol la ha condensado, o también el del fuego: nómbranla 'pez negra' y 'colofonia'. En esta clase ponen el *mastice*, o 'almástiga', el incienso, la goma *elemí*, la *ycica*, la copal[1215] y otras muchas. Abunda el Paraguay -especialmente la jurisdicción de las ciudades del Tucumán, de la de Todos santos o Rioja, de la Asunción; también en los ríos Paraná, Uruguay, misiones de *chiquitos*, *mbayas* y *chiriguanas*- de frondosos *terebintos*, de *aguaray bay*,[1216] de *ycicay*, *anguay*,[1217], árboles de incienso y otras plantas que dan la almáciga o cola en lágrimas y otra multitud de resinas, con las cuales en otros países componen barnices, perfumes y medicinas, usos que son por el Paraguay tan generales[1218]. Sobre el copal V. Lemery[1219].

Nótese aquí, que hasta ahora no está bien decidido por los naturalistas, si los dichos jugos fluyen en fuerza de alguna enfermedad que padecen los árboles que los derraman, o si provienen por una excesiva abundancia que se halla en ellos de jugo[1220].

**[f. 107]**

## §. 2.
## Bálsamos.

**[15] Bálsamo, se explica.** A tiempos es una delicia caminar por las selvas del Paraguay. Recrean al olfato, no obstante, la fatiga de casi todo el cuerpo, los fragantes efluvios despedidos de los bálsamos que brotan de diversos árboles y unos se ven fluir, otros adherentes en cuajarones a las cortezas. El bálsamo no es otra cosa que un licor resinoso, cuyo olor agradable solaza al hombre y le combina a que se prevalezca, aproveche y saque a luz otras admirables propiedades con que este jugo sirve a la restauración de la salud. La misma voz 'bálsamo' parece que en todas las edades ha traído consigo la idea de la excelencia de su significado y la eficacia sobre cualquier otra especie de jugos de los vegetables, de que la Medicina y la vanidad se sirven. De hecho, los físicos antiguos por esta palabra entendían toda suerte de medicina que se distinguía por su fragancia agradable y cuyo uso, así externo como interno, aprovechaba contra la putrefacción y resistía a la corrupción, limpiando, consolidando y cicatrizando las heridas.

---

[1214] *Idem. At qui pauper aquae cognata imbutus abundat/ Pallade, subjectis habitu proin pinguior undis/ Dissolvi renuens uno liquescit olivo, / Sit resina…* [Lib. I: 34]
[1215] V. *PN*. L. III: [44], [19], [31] y [44], respectivamente.
[1216] V. *PN*. L. III: [47] y [51], respectivamente.
[1217] V. *PN*. L. III: [25] y [19], respectivamente.
[1218] *Idem, …suo qualem de nomine dictam, / Sufficit humenti vernans Terebinthus in ida, / Aut Montana Abies, aut fluctivago Aegeo/ Lentiscis lapidosa Chios subnittit amaris.* [Pág. 34]
[1219] *Bomare. Diccionar. Supra citado.*
[1220] *Diccionar. De Drog. Verb. Copal. Aquí describe el árbol y fruto (aunque no muy bien del árbol yatayba*. *Véase el libro III. Cap. 2, §. 2. Goma copal.*

**[16] Excelencia de los bálsamos.** Es verdad, que los bálsamos en su primer uso, se tomaron para embalsamar y conservar los cuerpos muertos de aquellos que se habían distinguido con acciones heroicas y hechos amables a las gentes con la práctica de sus virtudes. Habiéndose observado la incorrupción que los bálsamos comunicaban a los cadáveres por muchos años, empezaron los inteligentes a creer que la eficacia de los bálsamos podría también aprovechar a los vivos, prolongarles la vida y confortar el calor natural. Su idea, aunque confusa, era justa y bien fundada; puesto que la experiencia ha enseñado que a todos los medicamentos se aventajan los bálsamos o sustancias balsámicas. Pero, como no todas estas se experimentan de igual eficacia, han escogido los sabios modernos las que han juzgado más a propósito para socorrer a los hombres.

**[17] Origen de la voz bálsamo.** Los habitadores de Palestina y costas de la Fenicia, al parecer fueron los más antiguos que se valieron de los bálsamos, porque la voz 'bálsamo' se pretende originada de esta: *bosem*, la cual entre los hebreos da a entender sustancias fragantes y deliciosas sobre todas las otras. Otros quieren que sea un término compuesto de *baal schemen*, que significa 'príncipe y cabeza de los óleos y aromas'. De cualquier modo, la voz siempre significa una misma cosa, porque se ve que los mejores aromas, aceites, gomas, resinas que sobrepujaban a todos los otros jugos en virtud, fragancia, suavidad del sabor y semejantes calidades se llamaban 'bálsamos'.

Advierte muy bien el señor Bomare[1221], que otras veces no se daba el nombre de bálsamo sino al árbol de que fluye este jugo, llamado en latín *opo balsamum* y el árbol se nombra *balsamum verum*, 'verdadero bálsamo'.[1222] Mas al presente, la voz bálsamo se ha hecho genérica y debajo de ella se comprende, no solamente el bálsamo judaico, u opa bálsamo, sino también todos los licores resinosos balsámicos, sean secos o líquidos, o más comúnmente fluidos o blandos y que por su olor y virtud se acercan al opobálsamo. Tales son los bálsamos de *cupay*, de *tolú*, del Perú,[1223] &. Compréndense también en el nombre de bálsamo ciertos licores espirituosos artificiales, cuyas virtudes son vulnerarias y en los cuales entran licores balsámicos; tal es el bálsamo vulnerario de florovanti,[1224] el de balsamina y otros, cuya composición ponen las farmacopeas.

**[18] Idea justa del bálsamo.** La idea, pues, que en estos tiempos presentes se ha de formar al oír estas palabras 'bálsamo' y 'balsámico' es la de una medicina dotada de un principio sulfúreo, resinoso y oleoso; la cual a estas cosas junte la fragancia y se amiga de la naturaleza, conforme a la dicha idea ha de ser también su operación. Concurren, pues, dos cosas a constituir y caracterizar un bálsamo. La primera, que la mayor parte de su sustancia sea inflamable, esto es, de naturaleza oleosa o bien resinosa: la segunda, que sea de un olor

[1221] *Diccionar. de Histor. Natur. pal. Bálsamo*
[1222] Se refiere seguramente a *Commiphora myrrha* (Nees) Engl. y *C. gileadensis* (L.) C.Chr. (Burseraceae), entre otros.
[1223] V. *PN*. L. III: [1], [18] y [15], respectivamente.
[1224] Compuesto por resinas de varias plantas.

agradable y de un sabor que punce; de este modo dará prueba de su eficacia y de la pequeñez y delicadeza de sus partes.

De aquí, que están de si excluidos del género de los bálsamos genuinos los azufres, las sustancias resinosas y todos los oleos inflamables[1225] cuando carezcan de la fragancia, requi- **[f. 108]** to para la constitución del verdadero bálsamo. Quedan también excluidos la pez, la trementina, la *ycica*, porque aunque son sustancias inflamables y penetrantes, excelentísimas para muchos casos y cosas, sin embargo, abundan de un azufre gallardo en sumo grado, acre y penetrante y no del todo amigo de la naturaleza ni agradable. Tampoco se deben contar entre los bálsamos aquellas sustancias que no tienen más propiedad que la de la fragancia, como el almizcle y muchísimas flores, porque solo el buen olor, originado de un azufre purísimo y que facilmente se evaporiza y exhala, no es suficiente para la esencia del bálsamo. Requiérese a más de esto, que el tal principio oloroso esté incorporado con un óleo sutil y acre y con una resina inflamable.

**[19] Bálsamos americanos.** Después del bálsamo judaico y egipcíaco, llamado 'opobálsamo', el cual es muy raro, costoso y rara vez puro, si no adulterado, la América ha abastecido a la Europa de dragos apreciabilísimos del género de los bálsamos y balsámicos que son tan eficaces como el de Judea. Y dijimos pertenecer a esta clase el bálsamo de *cupay*,[1226] bien frecuente y conocido en el Paraguay; el bálsamo peruano, dicho también 'índico', cuyo árbol, en lengua guaraní se llama *caburey*[1227] y abunda en las selvas que caen al norte de la ciudad de Asunción; el bálsamo de *tolú*,[1228] así nombrado por el árbol semejante al pino que crece entre Cartagena de la Indias y el Nombre de Dios. El bálsamo del *cupay* se dice también 'bálsamo del Brasil'.

Ha dado también la América muchas cortezas balsámicas, como la del árbol sassafras, la quina quina[1229] y otras semejantes, dotadas de un principio resinoso y balsámico, algo adstringente. Conócese este, no solo por su gusto y olor penetrante, más principalmente del óleo penetrante que se extrae de ellas cuando se destilan en agua. Es muy estimable el bálsamo del árbol, dicho en guaraní, *anguay*[1230] y lo balsámico de su corteza; llámanle también, *ybira paye* y tiene el olor del benjuí y del estoraque y la eficacia del verdadero bálsamo. Los españoles del Paraguay propio le conocen bajo los nombres de 'árbol de incienso' y de *anguay* y efectivamente sirve como el incienso en los sagrados templos, tanto el jugo condensado, cuanto el aserrín de sus cortezas y madera.

[1225] *Roberto James. Nueva Pharmacop. Univer. Lib. II. Capit. 9.*
[1226] V. *PN*. L. III: [1].
[1227] V. *PN*. L. III: [12].
[1228] V. *PN*. L. III: [18].
[1229] V. *PN*. L. III: [222] y [212], respectivamente.
[1230] V. *PN*. L. III: [19].

## §. 3.

**[20] Origen del bálsamo.** El verdadero origen, pues, de la sustancia balsámica de los árboles y plantas, es el aceite nativo de sus cortezas, al principio líquido y que después se va por grados espesando por medio del calor del sol, con lo que aparece en consistencia y forma de bálsamo. Con la continuación y mayor calor se endurece más y se reduce a especie de semi resina; y al cabo de mucho tiempo a verdadera resina. De esta, agotado su espíritu ácido, arderá en el fuego lo oleoso, se licuará en el mismo, se derretirá y se mezclará con el aceite y de ningún modo se incorporará con el agua. Se condensará al frío y, teniéndola expuesta a él por un poco de tiempo, llegará a perder su tenacidad y se podrá moler[1231].

Grew defiende, que los bálsamos son propiamente los jugos de las raíces, porque bien que se logren de otras partes de las plantas, la raíz es comúnmente la que da el bálsamo más puro y también en mayor cantidad[1232]. Es cierto, que en el Paraguay se ve que el árbol llamado en guaraní *yatayba*,[1233] por sus raíces suda en tanta abundancia la resina fragantísima que se hallan pedazos y cuajarones muy grandes al pie del árbol entre sus raíces ocultas en tierra.

Los bálsamos naturales poseen tal afinidad con la trementina, respectivamente a sus cualidades aromáticas y detersoria -o que limpia- que algunos pretenden que los naturales bálsamos no son otra cosa que especies de trementina[1234]. En opinión de los tales, pasaría por bálsamo legítimo la *ycica*; mas ya arriba quedó excluida de su género.

**[21] Jugos intermedios.** Consta de lo hasta aquí dicho, que en el género de los bálsamos están aquellas sustancias que juntan con el olor agradable una parte gomosa y parte resinosa. Lo mismo sucede a otros jugos de muchos árboles y estos se llaman 'jugos intermedios' y que con sus partes oleosas están mezcladas otras aguanosas. Por esto se deshacen tanto en el agua, como en los óleos. De este género es el **[f. 109]** jugo del árbol *ingày*,[1235] el gálbano, el sagapeno[1236] y el amoníaco[1237].

No causará pequeña admiración que siendo tantos y tan estimables los jugos que fluyen de los árboles en las selvas del Paraguay se reduce a casi ninguna la utilidad que los habitadores sacan de ellos: pudieran enriquecer a la España con drogas tan buscadas en ella. En la patria misma que produce estos árboles, reinan muchos males, a los cuales acarreará el total o a lo menos grande alivio, el purísimo jugo de dichos árboles si supieran valerse de tan precioso licor, que es como la sangre de los vegetables y, a semejanza de la de los animales,

[1231] *Boherhaave. Chimic. Pagim. 145. Memorias de la Academ. Real de las Cienc. de Paris añ. 1721.*
[1232] *Anatom. De las Plant. Lib. 2. Cap. 3. §. 21.*
[1233] V. *PN*. L. III: [36].
[1234] *Quincy. Dispens. Part. 2. §. 495.*
[1235] V. *PN*. L. III: [328] y [332].
[1236] Se refiere a *Ferula gummosa* Boiss. y *F. persica* Willd. (Apiaceae), respectivamente.
[1237] *P. Savastani. Lib I. Botanic. Cui demum aequa subest mixta cum Najade Pallas, / Tamque sequax latice, fluido quam cedit olivo, / Sit medii generis, Tyriis ut Galbanus arvis, Et fulvum Sagapenum, Ammoniacumque salurbe.* [Pág. 34]

encierra en sí todo el vigor de los cuerpos en que se forma y perficiona[1238]. En el Libro III y en el Tratado de los barnices,[1239] se pondrán algunos de sus usos muy recomendables.

**[22] Desleír gomas.** Aquí pende el método de desleír varias gomas, dando el ejemplo en la llamada, 'goma lacca'.[1240] Esta se reduce primero a polvo muy menudo, se humedece con óleo alcalino, para que la masa quede en consistencia de una polenta. Esta masa -o pole[ent]a- se mete en un vaso de vidrio y este se pone en un hornillo caliente, en donde poco a poco se seque la polenta. En estando seca, se aparta el vidrio y se pone al aire libre sin fuego: entonces se vuelve a líquidos el óleo alcalino por la acción del aire: luego se pone otra vez el vidrio sobre el hornillo caliente a que se seque el óleo. Con esta alternada licuefacción y sequedad repetidas, al fin se resuelve la tenacidad cristalina de la goma lacca y esta se deslíe, quedando un líquido de un hermoso color púrpura. Mientras otra vez se seca lentamente, se saca con cautela del vidrio y con esto queda en disposición de hacer una bella tintura con el alcohol.

Del mismo modo se deslíen las gomas de enebro, la mirra,[1241] la sangre de drago, la del *curiy*[1242] y otras. Alcohol es el aguardiente refinado en toda su perfección y resuelve admirablemente las sustancias gomosas y resinosas.

**[23] Desleír la goma copal.** Otro modo: quiérese desleír, por ejemplo, la goma copal. Esta, primero se hace polvo sutil y se pasa por cedazo fino: después el polvo se pone en una redoma de vidrio con aceite de espliego,[1243] de manera que el aceite sobrepuje dos dedos al polvo. Hecho esto, se pone a calentar a fuego lento en invierno y al sol en verano, meneando la mezcla de cuando en cuando; con esto, en poco tiempo se desleirán los polvos y en el fondo de la redoma se verá como una cola. Ahora, se saca el aceite inclinando la redoma y después se le pone dentro aguaras, esto es, de resina de pino, en proporcionada cantidad: tápase bien la redoma, caliéntase un poco y se menea, y así, queda desleída la goma copal. Esto mismo sucede con otras gomas resinosas.

Otro modo: Muélese bien la goma copal sobre la piedra de pintores, que esté algo caliente, poniendo para esto un poco de fuego debajo de la piedra: mezclase con la goma en la misma piedra un poco de aceite de espliego: y después se le pone espíritu de vino, que es el aguardiente refinado y así se incorpora en el vaso de vidrio.

Otro modo: Bien reducida a polvo la goma, se pone en aceite de *cupay* y se deshace prontamente, calentando un poco el vaso: queda así muy lustrosa. El aceite de *mbocaya*,[1244]

---

[1238] *Idem. Ibidem. Hanc quaecumque suo de stipite lacryma manet,* [Pág. 35] */ Sive lacessitam ferro, seu sponte fluentem/ Tu ne temme; suis namque illa vel abdita venis/ Sanguinis instar habet, vel pars est purior inde/ Dimanans; servat quae rite expressa saporem, / Vimque Machaoniam, et plantae genitalis odorem, / Clausus et in parvo patrius vigor omnis in illa est.* [Pág. 36]

[1239] *PN*. P. II. L. VII: [1] a [20].

[1240] V. *PN*. L. III: [117].

[1241] Se refiere a los exudados de *Juniperus* sp. (Cupressaceae) y *Commiphora myrrha* (Nees) Engl. (Burseraceae), respectivamente.

[1242] V. *PN*. L. III: [81] y [155], respectivamente.

[1243] Se refiere a *Lavandula* spp. (Lamiaceae).

[1244] V. *PN*. L. IV: [7].

purificado es también bueno. Después se incorpora con espíritu de vino. En el Tratado de los barnices[1245] se pondrán otros métodos de desleír las gomas y resinas.
**[f. 110]**

## Capítulo III.

## DECADENCIA DE LAS SELVAS DEL PARAGUAY Y DE OTRAS PARTES.

### §. 1.

**[24] Extensión de las antiguas selvas.** Cuando la Tierra aún no estaba bien poblada, eran los bosques de una extensión prodigiosa. Nos consta, que en las antiguas Galias abundaban las selvas en la Inglaterra, en la Escocia y como la grande selva Hercina ocupaba la mayor parte de la Alemania.[1246] Muchas provincias de la Polonia; muchas de las del dominio rusiano, hasta el presente se hallan llenas de bosques. Entiéndase lo mismo de las selvas antiguas de España y de las de la América y Paraguay. En este último país, cuando entraron los primeros españoles conquistadores, apenas encontraron parte del terreno que no estuviese cubierto de árboles y otras plantas encadenándose lo intrincado de los bosques por muchos centenares de leguas. Los indios pobladores del Paraguay, necesitaban poco de campos abiertos: todos eran de a pie, no mantenían ganado ni mayor ni menor; se buscaban unas naciones a otras para hostilizarse y celebrar con la carne de los vencidos prisioneros sus bárbaras fiestas y banquetes. Todos vivían ocultos en las selvas, buscando seguridad en la sombra y enmarañado de las plantas; aun los que infestaban los ríos, ponían sus esteras en los bosques de sus márgenes para burlar así la fiereza de sus rivales. Las mismas selvas y ríos los abastecían del necesario sustento en frutas silvestres, miel, raíces, aves, animales y peces. El cuidado del vestido no los inquietaba, porque, o andaban desnudos o se ingeniaban a hilar y tejer el hilo de su algodón natural de *caraguata*, o *pita*[1247] y más, que les suministraban las plantas. Sus adornos se componían de plumas de pájaros de vistosos colores, de frutillas duras, pezuñas de *tayazus*,[1248] ciervos y de pedacitos de conchas nacaradas.

**[25] Causas de la decadencia de los bosques.** Multiplicáronse los habitadores del Paraguay con la entrada de los españoles y se fueron formando poblaciones y al mismo paso descaecieron los bosques más inmediatos a ellos y no pequeña parte de los apartados, haciendo por ellos caminos, según pedía la necesidad de los viajes y comunicación de unos pueblos con otros. Así que sucedió en el Paraguay lo que en otros países: que los bosques se fueron disminuyendo según se aumentaban las poblaciones e intereses de los habitadores y de los estados. A medida del número de los habitadores, se acrecentó la cantidad de las tierras

[1245] V. *PN*. L. VII: [1 a 20].
[1246] Hace aquí referencia SL a la descripción de las Galias hecha por Julio César.
[1247] V. *PN*. L. VI: [107].
[1248] Se refiere al pecarí, *Tayassu pecari* (Tayassuidae).

de labor. Consta, por experiencia, que cuanto más se trabaja la tierra y se cultiva, tantos más habitadores alimenta y estos a proporción de su número más la cultivan.

Cultivada la tierra, échase menos la multitud de árboles y plantas que antes la tenían inutilizada a la labranza. Con esto, o son muy raras las plantas o faltan las simientes con que reemplazar las perdidas; ni estas simientes no encuentran ya terreno apto en qué quedar esparcidas y con suficientes jugos nutritivos cuales necesitan; puesto que no es posible reducir la tierra a que continuamente produzca una sola y la misma cualidad de árboles y plantas. Las partes que en los bosques se hallan así plantadas, se consumen después de un cierto tiempo por los cortes u otros accidentes y finalmente las simientes, que este mismo bosque produce, ni hallando más en la tierra alimento adecuado, o no se desenvuelven y grillan, o crecen con dificultad, y las plantas, que de ellas provienen, quedan ruines y lánguidas. Perecen también los bosques cuando, cortando siempre las plantas de ellos sin discreción ni orden, se atiende solamente a gozar la utilidad presente, sin pensar a las futuras necesidades de la patria, abandonando todo el cuidado de las selvas a las fuerzas de la naturaleza.

Quien negará, que desde que los indios poblaron el Paraguay y mucho más después que en él entraron los españoles hasta los tiempos presentes no se han verificado las cosas dichas, padeciendo las selvas atrasos muy considerables. El corte de innumerables árboles; otros abrasados de los incendios -accidentes repetidos casi cada año-, destrozan de tal manera, que parece que se pretende dar fin a los bosques. Efectivamente, en muchos y extendidos trechos de terreno, que antes estuvieron cubiertos de boscaje, faltan ya del todo los árboles y las que antes fueron espesas selvas se ven hoy campos abiertos y muchos cultivados. Por otra parte, la industria de los **[f. 111]** habitadores del Paraguay en este particular ha sido y es, o ninguna o muy superficial. Hállanse algunos pedazos de terreno en que plantó algunos árboles frutales, pocos según sus fuerzas, y después las aves, los vientos, las inundaciones de los ríos y otras contingencias, esparcieron un poco las simientes y se apoderaron las plantas de terreno algo mayor que el primitivo.

**[26] Bosquecillos de árboles frutales en el Paraguay.** De aquí, me persuado, que provienen los que en Córdoba del Tucumán llaman ‘montes’, esto es, bosques) de duraznos[1249] y se hallan en varias partes de su territorio para alivio de muchos menesterosos que recogen los frutos. El mismo origen y progreso doy a las arboledas de naranjos agrios y agridulces[1250], que en muchísimas partes del Paraguay propio se hallan en sitios retirados, principalmente hacia el norte de su capital la Asunción. Por ventura no reconocen otro principio las grandes arboledas silvestres de nogales,[1251] que admira el Tucumán en la jurisdicción de la ciudad de San Miguel y que han degenerado mucho en el fruto de los de Europa. No obstante, todo lo dicho, estos bosquecillos son muy reducidos para poder mantener la extensión de los bosques

[1249] Se refiere a *Prunus persica* (L.) Batsch. (Rosaceae).
[1250] Se refiere a *Citrus* × *aurantium* L. y *C. sinensis* (L.) Osbeck (Rutaceae), respectivamente.
[1251] Se refiere a *Juglans regia* L. (Juglandaceae).

y antes bien puede servir para arruinarlos. En donde se conservan dilatadísimas selvas, porque Dios las da firmeza y conserva; sin que las quemas, los cortes y otros frangentes las acaben, es hacia el norte, oriente y poniente de la Asunción.

Descendiendo más en particular a algunas causas de las dichas que pierden las selvas en el Paraguay, llamaré a las unas 'forzadas' y 'violentas'; y a las otras, 'naturales' o de los mismos bosques o de agentes extrínsecos del aire, pero entrambas igualmente producen la penuria en el género más precioso y necesario a los menesteres de la humanidad.

## Rozados en los bosques.

**[27] Sementeras y plantíos en las selvas.** Merecen el primer lugar las quemas -después de cortadas muchas plantas-, que se hacen anualmente en las selvas del Paraguay los españoles e indios. Luego que las hojas nuevas entran a substituir las antiguas, el aire no ejercita más su elasticidad y resorte sobre estas; fáltanle los jugos nutricios y descaece la antigua belleza. Las lluvias sacan las sales que aún encierran las caídas hojas y de que está alfombrada la tierra debajo de los árboles. Podrida la hojarasca, con su misma corrupción se esparcen sales y óleos que comunican a la tierra crasitud y sustancia. Con el socorro de las aguas llovedizas van sales y óleos a las raíces, que con sus barbillas las chupan. Esta capa de hojas preserva las raíces de las plantas nuevas y las pone a cubierto de varias contingencias. Conservan las simientes, manteniendo en su contorno la humedad proporcionada que las ayuda a brotar. Las gentes de campo y labradores hallan en estas hojas un grande abono del terreno en que hacen sus sementeras.

En el Paraguay, si ya hay claro terreno en el bosque, unos labradores amontonan la hojarasca, la queman y sus cenizas mejoran la tierra. Otros las dejan podrir y las sales que despiden se embeben en el suelo fecundándole. En este logran abundante el maíz, el tabaco, mandioca, caña dulce[1252] y otras plantas que crecen a maravilla. Este modo de sembrar y plantar en los rozados de las selvas es el más común en el Paraguay propio. Este es el único que tienen las naciones Monteses, o salvajes, conque a poca costa crecen las plantas alimentosas en terrenos tan grasos y fecundos. Ignoran del todo los infieles el uso cómodo del arado y azada: con limpiar un poco el terreno, hacer unos hoyitos en él, echar la semilla y nada más o muy poco, logran batatas[1253] y otras raíces comestibles: maíz, frisoles, maní, tabaco, algodón[1254] y otras cosas que les sirven de alimento y delicia.

Para hacer los claros en los bosques es preciso cortar, destrozar y abrazar. Los españoles y algunos indios que logran hachas, destrales, instrumentos de corte, derriban árboles y los que no quieren o no pueden abatir, quedan para pábulo del fuego, que reduce a cenizas todo lo destrozado puesto en montones. El fuego y su calor se comunica a las raíces de otros árboles -a quién perdonó el hierro-las secan, se pierden las plantas y se extiende el

[1252] V. *PN*. L. VI: [255], [314], [238] y L. IV: [93], respectivamente.
[1253] V. *PN*. L. V: [113].
[1254] V. *PN*. L. VI: [255], L. V: [134], L. VI: [235], [314] y [294], respectivamente.

estrago de las selvas, que es muy considerable. Mudan muchas veces de sitios, buscando los fecundos con la hojarasca y se renuevan los cortes y los incendios, propagándose más y más la ruina de innumerables plantas.

**[f. 112]**

***Ytapayeres.***

**[28] Poca inteligencia en el corte de los árboles.** A la dicha fuerza y violencia del fuego, agrego también la del solo hierro. Una de las cosas más importantes para la elección de los árboles en las selvas del Paraguay y de cualquier otro país, es el conocimiento de las mismas maderas. Muchas, muy buenas, se desechan en el Paraguay sin más razón que no agradarles o no haberlas usado otros. Importa también, para la duración de las mismas maderas, saber distinguir los tiempos en que se han de cortar y en sus cortes proceder con inteligencia. Los vecinos del Paraguay observan muy poca cautela en estas dos máximas fundamentales. Las estaciones, aun las más rígidas de calor y de frío, no lo son tanto que impidan el corte de los árboles. El modo de ejecutarle, más bien acarrea atrasos a las selvas y a los vecinos, que utilidad alguna. Entran los obradores en ellas, hacen el tajo a los árboles, que quieren cerca de tierra; cae el árbol, oprimiendo cuantos vegetables encuentra de aquel lado y desgajando ramos que le oponen mayor resistencia.

**[29] Baraderos, ¿qué sean?** No para aquí el destrozo, porque aún es mayor el que se sigue para sacarle: ábrese a mano un camino, que llaman 'baradero'. Este, en lo ancho, es capaz de que con desahogo anden por él dos bueyes uncidos y de largo coge todo el espacio que hay hasta llegar el palo derribado a camino abierto, que a veces dista una legua o más. Tíranle los bueyes y con el pisoteo de estos y el peso del palo se hace por todo el baradero un continuo e irreparable destrozo de plantas medianas y chicas, algunas de las cuales con el tiempo llegarían a ser árboles desmedidos. Los pares de bueyes, que tiran el tronco, son muchos y así crece la pérdida. Las ramas, que se cortan al árbol, bien que gruesas, por lo común se desprecian y quedan en el bosque en que, o se pudren, o se queman. Con este modo de cortar y sacar hermosos troncos han llegado a decaer casi del todo las mejores maderas de las selvas inmediatas a las poblaciones y en algunos sitios ni rastro se ve del antiguo bosque. Los interesados no tienen otra mira que la de su presente ganancia y como la madera es uno de los ramos de comercio del Paraguay propio, la codicia pospone al bien común el interés particular. Tal cual señor gobernador intentó prevenir estos desórdenes, pero sin efecto.

Cortada la madera y sacada del bosque, o la emplean luego en sus obras, o la venden y se conduce a Buenos Aires y a otras partes. La que va a Buenos Aires y lugares que caen al sud del Paraguay propio, baja por el río *Tebicuary*, o por el mismo río Paraguay y Paraná. De toda especie de palos forman unas como jangadas o barcas larguísimas y de anchor proporcionado, a las cuales llaman *ytapayeres*[1255] y, cortado el nombre *Ytapà*, o *tapà*. Cargados unos palos sobre otros y acomodados hasta una buena altura, empieza la

[1255] *Yta Payéré*: Voltear, llevar rodando la piedra. VG.

navegación, que muchísimas veces remata en desastre antes de llegar a puerto. Las furiosas corrientes del agua o arrebatan el *ytapayere* y le desarman, o le estrellan en algún banco de arena con pérdida del maderamen. Estas pérdidas se compensan con nuevos cortes de árboles y nuevos *ytapayeres*, cargando toda madera, una sazonada, otra aún no perfecta, pues, con tal que con esta leña se mantenga vivo el fuego de la codicia, lo demás nada importa. Para precaver semejantes inconvenientes se pondrán después las reglas que prescriben los inteligentes autores para escoger y cortar las maderas.

## §. 2.

**[30] Otras causas.** Antes se verán otras causas de la decadencia de las selvas, no menos eficaces que las referidas, bien que no tan violentas. Considérense como naturales y por esto menos remediables. Vense, pues, en los bosques del Paraguay muchos árboles corpulentos, unos en pie, pero cadáveres, yertos y secos; otros caídos y desarraigados de los huracanes, o por su mismo peso y lo somero de sus raíces. A muchísimos viste una capa verde de moho, musgo o mofo y en guaraní *ygau*.[1256]

## *Ygau*, o 'moho'.

**[31] Descríbese el *ygau*.** Este en unas partes es corto, como vello; en otras se alarga y cuelga a manera de cabelleras. No es menester más, para acertar con la causa que da la muerte a tales vegetables.[1257] El moho, según los naturalistas, es una especie de planta, o hierba u hongos, que nace pegada a **[f. 113]** los troncos y ramos de los árboles, arrojando una multitud prodigiosa de raicillas, ramos y hojas sutilísimas. Estas, apoderadas de todo el tronco del árbol, tapan todas las arterias y dejan al que las mantiene incapaz de respirar. Si el aire ya no trabaja para el árbol, no le queda esperanza alguna de jugo nutritivo y así muere de hambre y sed. Por esta misma razón, si el polvo abundante, la tierra y barro cierran las arterias y poros del árbol, de modo que no pueda respirar, el jugo se condensa y entorpece, acabando sus días el árbol[1258].

**[32] Causas del moho y su remedio en los árboles frutales.** La vegetación muy abundante del moho sobre los árboles, especialmente frutales, es una enfermedad de pésimas consecuencias a los mismos y acarrea grandes daños a los frutos. El mejor remedio es desarraigarle y quitarle con una especie de cuchillo de palo, porque cualquier otro instrumento de hierro podría descortezar el tronco de las plantas. Ejecútase también con un

[1256] V. *PN*. L. VI: [203].
[1257] En realidad no. Se trata de plantas epífitas (que vegetan sobre otras plantas) no parásitas.
[1258] *P. Vanier. Praedij Rustic. Lib. V. Mucor (si qua fides acuenti lumina vitro) / Fungorum genus est, fixum quod in arbore venas/ Occupat, et ramos inimica tabe peresos/ Interimit, succum villo quoque muscus edaci/ Subducet; ferro nisi tollitur horrida labes, / Cum maduit longo cortex purgabilis imbre.*

retazo de paño áspero, principalmente después que las lluvias han humedecido y ablandado el moho.

Pero, el más importante cuidado consiste en apartar la causa. Esto se hace quitando de las raíces la humedad demasiada que en ellas tienen los mismos árboles. Puede también provenir este mal, al tiempo mismo de la primera plantación de los árboles por no haberlos plantado bien hondos y profundos. Si los árboles están muy clavados en un terreno de índole fría, sombría y húmeda, siempre y constantemente se cubrirán de moho. El mejor modo de poner en tales sitios los árboles, para prevenir este daño, es plantarlos ralos. Cuando las ramas nuevas de los árboles se cubren de moho largo y cabelludo, en poco tiempo se verán arruinados: ni hay otro remedio que cortar las ramas cerca del tronco, y si fuere necesario, cortar también la cabeza, o copa entera del mismo árbol, como quiera, que si no el moho volverá a dejarse ver y florecer[1259] de nuevo. Quitada así la causa descargando y enrareciendo las plantas y dando las labores proporcionadas al terreno, los pimpollos nuevos y tiernos se verán limpios de moho.

En caso que los árboles estén cubiertos de moho por ser muy enjuto el terreno, pues proviene también este mal si la tierra peca en sequedad y calor extremo; en tal caso, el remedio consiste en esparcir la tierra húmeda, sacada del fondo de un foso o de un río, esto es, el tarquín, alrededor del tronco y ponerla bien pegada a las raíces, cavando para esto la tierra a una debida profundidad y distancia. Esto refrescará al árbol e impedirá que crezca el moho. Servirá también para impedir otros grandes desconciertos y enfermedades, a que están expuestos los árboles en terrenos muy ardientes y enjutos. Entre otros no es el menor que dan los frutos antes de tiempo debido[1260].

La semilla del moho no nace si no en tiempo muy húmedo: proveyendo a esto, la Naturaleza ha dispuesto que el cuello, o copita, en que está encerrada, se halle muy apretada y cerrada y que las simientes en ella al fondo del cuello estén muy unidas entre sí, cuando corre seca la estación. Pero, en cayendo un golpe de agua llovediza, ella misma se abre y el agua saca afuera las semillas y, embalsadas acá y allá sobre el suelo blando, prenden inmediatamente, se desenvuelven y crecen[1261].

Los curiosos cuentan hasta diez y nueve especies de moho[1262]. Otros han descubierto muchos más, como luego veremos. Todas son enemigos mortales de los árboles: y si en los frutales, que se tienen con cuidado causan muchos daños y el último que es la muerte, cuanto más en los de las selvas, en que lo sombrío y húmedo se halla como en propio país. Aun en

[1259] Crecer, instalarse.
[1260] *Mortimer Del cultivo volum. II. Pág. 78.*
[1261] *Transac Filosof. Numer. 251. Es digno de leerse este número, por tratarse en él cosas muy curiosas, pertenecientes a las simientes de algunas plantas.*
[1262] *Dillenius HIstor. Muscorum, pág. 70. Véase Bomare en su Diccion. de Hoistor Natur. pal. Musco, donde pone las especies usuales y las virtudes medicinales que poseen. También Lemery. Diccion. de Drog. Verb. Muscus; usnea es el nombre de los mohos, o muscos.*

las tierras áridas de Córdoba del Tucumán se ven los árboles infestados de estas plantitas destruidoras.[1263]

**[f. 114]**

## Hongos, helechos, polipodios.

Los hongos, helechos y polipodio pierden en las selvas del Paraguay no pocos árboles y palmas, en que se arraigan y crecen, robándoles la respiración y la vida.[1264] Creyose por mucho tiempo, que estas cosas y los mohos ni eran si no suciedades de las plantas que florecían en ellas sin simientes, pero al fin se ha descubierto el engaño.

**[33] Hongos, tienen simientes.** Hongos: es verdad, que estos se ven crecer en las cortezas de los árboles y en el estiércol, principalmente de los caballos, en donde no aparecen semillas sensibles[1265]. Espárzase en tierra estiércol de caballo, hágase una especie de estrado: riéguese y después de un cierto tiempo el estrado de estiércol se verá hecho un hormiguero de hongos. ¿En dónde está aquí la simiente? Hay simientes invisibles[1266] esparcidas por diversos lugares, así como hay huevos imperceptibles de insectos. Tales simientes necesitan de ciertos jugos para desenvolverse. Las cortezas de los árboles, con el polvo que a ellas se pega, y el estiércol de caballo, son una especie de tierra o de materia proporcionada para recibir las dichas simientes invisibles y hacer que broten. Bastará esto, aunque no se hubiera hallado la simiente de los hongos, que si se ha hallado. Micheli, botánico florentino,[1267] halló y descubrió las flores[1268] y simientes en diferentes especies de hongos.

**[34] Hongos con sola simiente y hongos con flor y simiente.** Según esto se pueden dividir los hongos en dos clases, una de las cuales da solamente simiente y las otras producen simientes y flores. Las simientes[1269] se perciben con el tacto, a manera de harina, en aquellos hongos cuya cabeza[1270] por debajo está formada en laminillas[1271] y se sienten principalmente cuando empiezan a corromperse. Descúbrense facilmente con el microscopio en las láminas de aquellos en que las tales láminas están orladas de negro. Hállanse en forma de polvo en aquellos que se llaman por acá 'hongos de tabaquillo', los *guaranís* los dicen, *aña piño* y en

---

[1263] Queda claro que dentro de esta etnoespecie *Ygau* también deben estar presentes algunas plantas parásitas pero que describe en el L. VI. En general, viene narrando acerca de las epífitas pero la muerte –o baja en la productividad- de los frutales seguramente no sea debido a los *ygau* sino al sitio humbroso y húmedo donde crecen y que, también, fomenta el crecimiento de los *ygau*.

[1264] Lo helechos y polipodios son también plantas epífitas, fotosintéticas, no parásitas. Con respecto a los hongos, los hay parásitos y saprótrofos. Estos últimos crecen en los árboles muertos en pie o en partes muertas de los mismos.

[1265] *Histor. de la Academi. R. de las Cienc. de París, año 1707.*

[1266] Esporas.

[1267] *Nova genera. Florentiae anno 1728 pág. 133.* Pier Antonio Micheli (1679-1737.) Escribió *Nova Plantarum genera*. 1729.

[1268] Quizá se refiera a los esporangios y/o cuerpos fructíferos.

[1269] Esporas.

[1270] Píleo del cuerpo fructífero.

[1271] Himenio laminar.

España 'vejigas de lobo' y 'ventosidad de lobo'.[1272] Estos hongos al principio son una sustancia carnosa[1273] de bastante consistencia: esta, en madurándose, se convierte en una especie de tabaco en polvo, el cual, escribe Bradley[1274] y otros naturalistas, que es la simiente. Aquellos hongos grandes, que se crían en los troncos de los árboles,[1275] constan de una sustancia muy porosa.[1276] Considerada la superficie de algunos con el microscopio, se representa a manera de un panal o colmena de miel, toda llena de celdillas o agujeritos. Sus raíces, flores y simientes son imperceptibles.[1277] Así que, examinada la sustancia de los hongos, su organización y su variedad, no se puede por menos que reconocerlos por plantas.[1278] Pocas de las otras plantas, a la verdad, nos suministran mayor variedad en grosor, en altura, en extensión, en diferencia de color en sus canales y cabezas. Vemos en las selvas del Paraguay hongos de enorme grandeza y acaso nada inferiores a los que describen autores antiguos y modernos[1279].

**[35] Hongos dañosos y hongos buenos: todos perjudiciales.** Puédese hacer una división general y muy importante en hongos dañosos y en hongos buenos: pero aquí es, donde el error acarrea fatalidades, porque la experiencia, hecha sobre los de mejor calidad, no nos asegura bastantemente de su saludable uso. Aquellos, que se comen con gusto por su buen sabor, se truecan facilmente en perniciosos, o por haberlos cogido muy tarde, o por la naturaleza del lugar en que crecen, o por haber sido accidentalmente atosigados. Y así, no se deben comer sino con grande moderación aquellos que poseen todas las buenas cualidades de una aparente bondad, puesto que su naturaleza esponjosa los hace de difícil digestión. Los síntomas, que son fastidiosos y aun mortales causados de los hongos, son especialmente vomitivos, opresiones, tensión del estómago, del vientre, congojas y dolores en las entrañas, sed rabiosa, la disentería, desvanecimientos, hipo, temblor de casi todas las partes del cuerpo, la gangrena y la muerte.

**[36] Cultivar los hongos.** No obstante, esta figura de tan funestos accidentes, los legisladores en materia de cocina y maestros de la ciencia del paladar, tienen a los hongos por una comida de glotones. La sensualidad, atropellando el riesgo, ha hallado arte de hacer nacer y cultivar los hongos sobre suelos de estiércol y aun en campos abiertos. Las huertas de consecuencia

[1272] Se refiere a los hongos en polvera, como *Lycoperdon* y *Calvatia*, entre otras Agaricaceae.
[1273] Gleba.
[1274] *Del cultivo de las huertas y explicaciones physophica de las obras de la Naturaleza.*
[1275] Hongos en repisa de la familia Polyporaceae.
[1276] Himenio porado.
[1277] De hecho, no poseen, son talofitas filamentosas con cuerpos fructíferos conformados por pseudotejidos (filamentos entrelazados).
[1278] En realidad, solía clasificarse dentro de las plantas por vegetar, pero pertenecen al reino Fungi, con características bien diferentes a las de las plantas (talófitos, heterótrofos, con glocógeno como sustancia de reserva principal, paredes celulares de lignina y fecundación de tipo somatogámica, además de gamética y gametangial, entre otras características).
[1279] *Juan Marsili. Professor de Botanica en Padua en su Dissertación intitulada, De Fungo carrariensi. Lemery Tratad. Univer. De Drog. V. Bolchus cervi, &.*

en ninguna estación se ven desprovistas de estas plantas. Para este efecto, en el mes de junio (en España), se preparan los suelos o estrados de estiércol de caballo: al principio del mes de agosto los excrementos **[f. 115]** empiezan a emblanquecerse y se ven sembrados de pequeños cabellitos o hilitos blancos, delicados, ramosos[1280] y envueltos al contorno de las pajas que están mezcladas con el estiércol. Ahora este estiércol no exhala ya su propio olor, sino el de los hongos. Estos hilitos blancos con los tallitos de los hongos; la extremidad de ellos se pone redonda, se engruesa como un botón y desplegándose, o abriéndose queda hecha un hongo.[1281] Este crecimiento parece un césped grande que representa un pequeño bosque: unos están en botón cuando los otros ya están del todo formados. Por ventura cada montoncito de hongos estaba encerrado en la misma simiente. Los dichos hilitos o tallitos de hongos pueden conservarse largo tiempo sin que se pudran y aun secos reviven[1282] y producen hongos, con tal que se pongan en estrados de estiércol.

**[37] Que hongos sean los buenos.** Aseguran los maestros arriba mencionados, que tales hongos nacidos en el estiércol, son aquellos que se usan en los manjares. Añaden, que los buenos hongos se juzgan aquellos que reciben su crecimiento en espacio de una noche, así naturalmente, como por arte, sobre los estrados de estiércol. Saben ser de una grandeza mediana, casi como la de una castaña,[1283] carnosos, bien nutritivos, blancos por arriba y algo rojos por abajo, de consistencia bien sólida, con meollo dentro, de agradable olor y sabor. Por el contrario, que son malos aquellos hongos que, habiendo estado largo tiempo sobre la tierra, toman el color azul, negruzco o colorado. Pero estas señas generalmente no satisfacen facilmente a los que tienen principios de Física: estos requieren señales características, las cuales en grande variedad de hongos indiquen las especies de los buenos, de los dudosos y de los perniciosos, conocimiento realmente importante.

**[38] Precauciones de comerlos y remedio contra su veneno.** Será cosa muy buena y ventajosa lavar bien en agua y mejor vinagre los hongos que se tienen por buenos, porque estos fluidos quitan aquellas pocas partes acres que podrían ser perjudiciales[1284]. No obstante, por si alguno, ignorantemente o por glotonería y temeridad, hubiese comido hongos venenosos, el mejor remedio es, lo primero, vomitar, para desembarazar el estómago de tal veneno. Si no se hallare prontamente vomitivo, cual conviene; como la sanidad depende de la prontitud en vomitar, póngase sal común en agua tibia y dar a beber al paciente algunos vasos. Esta agua salada deshace el hongo, irrita el estómago y provoca el vómito: luego se

[1280] Micelio formado por filamentos ramificados.
[1281] Cuerpo fructífero.
[1282] No es que revivan los filamentos del micelio, sino las esporas –muchas veces imperceptibles- que quedaron adheridas a los mismos.
[1283] Se refiere al fruto de *Castanea sativa* L. (Castanaceae).
[1284] *Véase el señor le Monnier en una Memoria de la Real Academ. de las Ciencias de París, que cita Bomare Diccion. de Histor. Natur. pal. Fungo; este escritor pone las diversas especies de hongos, de que se hace algún uso.*

usarán los remedios minorativos, saponáceos y los dulcificantes, cuales son la leche y las cataplasmas emolientes para extender las partes exteriormente.

**[39] Helecho tiene simiente.** Helecho: hay el que llaman 'macho', 'hembra' y el 'acuático', que dicen *osmondo*[1285]. Es indubitable que tiene su simiente.[1286] Póngase el oído bien arrimado a un papel y se sentirá un pequeño ruido y chasquidos sutiles que causan los granitos del helecho[1287] al caer y mezclarse unos con otros. Estos granos, mirados con el microscopio, parecen unas vainitas[1288] o cascaritas que encierran cantidad de simientes.[1289] Las cascaritas se quiebran con la sequedad y los casi invisibles granos saltan y se esparcen, ya a un lado, ya a otro y estos son las simientes del helecho. Lo mismo acontece con el polipodio.[1290] Son, pues, verdaderas plantas y ruina[1291] de los árboles a que se pegan y en que crecen. Reconócense en el Paraguay varias especies de helecho o, como se explica el indio guaraní, de *amambay guaçu*.[1292] Bastará leer la Historia del P. Plumier[1293] para quedar uno instruido que uno y otro hemisferio produce muchas suertes de helechos.

**[40] Especies de moho.** Los naturalistas que cuentan muchas especies de hongos y de helechos, no computan en número menor las de moho. Las que del musgo se tienen por comunes son casi cincuenta y estas se ven crecer, sin embargo, de ser las especies cerca de trescientas. El moho, que se cría sobre el cuero, en las masas, pan, dulces, & es planta de la clase de los hongos, y la experiencia nos asegura de la presteza con que crece. Está compuesto de una multitud de pequeñísimas raíces o ramitos, encima de los cuales se forman unas cabecitas redondas,[1294] llenas de un licor que se descubre con el microscopio.

A todos los dichos vegetables llaman algunos escritores, 'plantas excrementicias' y 'bastardas', porque nacen en los cuerpos y troncos de otras plantas y en el estiércol, pero no tienen razón, na- **[f. 116]** ciendo todas de sus propias simientes y constituyendo sus clases; sus raíces se agarran, metidas entre las fibras de las plantas en que se producen. Lo mismo sucede a la liga; a la planta que en el Paraguay llaman *candúa*,[1295] a la suelda consuelda,[1296] y a aquellos cardos o *caraguatas* pequeñas[1297] que nacen sobre los ramos y en los troncos de los árboles.

---

[1285] *El mismo Bomare en la pal. Felice y Polipodio.*
[1286] Espora.
[1287] Se refiere a la dehiscencia de los leptosporangios.
[1288] Cápsulas.
[1289] Esporas.
[1290] V. *PN*. L. VI: [396].
[1291] Al igual que los *ygau*, se trata de epífitas no parásitas.
[1292] V. *PN*. L. VI: [394].
[1293] Charles Plumier 1646-1704) *Description des plantes de l´Amerique*. Paris, 1693.
[1294] Se refiere al micelio conformado por filamentos cenocíticos o tabicados donde se forman esporangios. Generalmente, hace referencia tanto a los Zygomycota y a los hongos imperfectos (Deuteromycota).
[1295] V. *PN*. L. V: [14].
[1296] V. *PN*. L. V: [16].
[1297] Se refiere a varias especies del género *Tillandsia* y otras Bromeliaceae como también Apiaceae. V. *PN*. L. VI: [118].

## *Ycipos*, o 'bejucos'.

**[41] *Ycipos*, o 'bejucos'.** Otros árboles de las selvas del Paraguay esperan su total ruina abrazados estrechamente a ciertos enemigos de sus vidas. Son estos aquellas plantas de troncos, o vástagos sarmentosos, que se levantan al arrimo de muchos árboles, que al fin quedan sofocados. En estos países, tomando el nombre de la lengua guaraní, los llaman *ycipos*[1298] y en otras partes de la América 'bejucos'. Cuéntanse muchas especies y trepan hasta las copas de los árboles de tronco grueso y alto: le aprietan y también a las ramas, causándoles la muerte. Es cosa muy vistosa contemplar los pabellones que tejen los *ycipos*, tan bien formados, que por muchos ni los rayos del sol penetran. También si el que viaja por las selvas no va con cuidado, se halla más de una vez enredado en estas cuerdas naturales, de las cuales algunas le molestarán no poco en sus agudas espinas. Estas enredaderas no acarrean menores daños a los árboles que las hiedras[1299] en Europa y, si los árboles son frutales, se hace preciso perseguir los *ycipos* con instrumento que los corte y libre a los árboles de su compañía perjudicial[1300].

**[42] Cómo suben a los árboles y paredes.** Muchos *ycipos*, que se envuelven en los árboles, carecen de clavículas o ramales[1301] con que agarrarse a ellos y asegurarse: su mismo tronco o vástago flexible hace oficio de manos y la Naturaleza, que los dirige, los enseñó a formar muchos giros y espiras, con las cuales, al mismo tiempo que se afianzan, abrazadas a los árboles los aprietan y los oprimen. Otras, como los *yuapecangs*, las vainillas[1302], & tienen sus clavículas, como se ven también en los *cumandas*, *carapepes*[1303] y otras plantas de hortaliza y rateras de las huertas y que nos abastecen de buenas legumbres; lo mismo se observa en las vides. En muchos *ycipos* se dejan ver ciertos cuerpecillos, como cabellos o barbillas glutinosas,[1304] que se pegan a los árboles en las cortezas, se arraigan en ellas y también en las paredes a semejanza de la hiedra[1305].

**[43] Granizo destruye los árboles.** Los árboles de las selvas, no menos que los cultivados en las huertas, padecen otros atrasos causados de la carcoma, de las orugas, gusanos que se crían en su interior y les roen las entrañas, de que hablarase en otro lugar, como también del

---

[1298] V. *PN*. L. V.
[1299] Se refiere a *Hedera helix* L. (Araliaceae).
[1300] *Praed. Rustic. Lib. V. Tortilis arboreum velut arcto compende truncum/ Implicat, et froudes hedera ambitiosa per altas/ Indecores pomis audet iniscere corymbos, / Hnc, ubi rugoso primum se cortice fundit, / Tolle, prius morsu quam se circumliget unco/ Arboribus summis; alienoque ubere pinguis/ Emaciet, atrictosque premeus necet improba ramos.*
[1301] Zarcillos.
[1302] V. *PN*. L. V: [52] y [77], respectivamente.
[1303] V. *PN*. L. V: [134] y [133], respectivamente.
[1304] Raíces adventicias adherentes.
[1305] *P. Savastani. Lib. II. Botanic…alias, quas forte revises/ Has praeter, cirros, et ocuta cuspide dumos, / Capreolosque, pilosque, alios Podydaela in usus/ Effinxit Natura, suis bene provida plantis, &.* [Pág. 76]

granizo que los desgaja y descorteza. Son a veces tan horribles las tempestades de granizo y el tamaño de este tan disforme, que su golpe arruina arboledas enteras. Fuera de trinchar las ramas y desnudar de su corteza a los árboles, las contusiones desconciertan toda la organización y al fin mueren de las apostema y gangrenas que resultan de los golpes[1306].

## §. 3.
## Reglas para cortar maderas en las selvas.

**[44] Reglas para cortar maderas.** Ya se vio arriba el método que se guarda en el Paraguay en el corte de la madera o sea para emplearla de pronto en fabricar, o para acomodarla en *ytapayeres* y venderlas a otras ciudades. La falta de inteligencia en este punto y el grande interés de algunos particulares, causa notables decadencias en las selvas. Con ánimo de prevenir tales atrasos, se ponen aquí algunas reglas hijas de la experiencia, que darán mucha luz para el acierto. No se duda, que la variedad de las **[f. 117]** maderas es tan grande, como lo es la de la diversidad de los países y climas, la de los terrenos húmedos, o secos, en que se cría, como ya se dijo en otros lugares, Cap. II y V[1307]. De aquí proviene, que una misma especie de palos, que en una parte es fuerte en otra sale débil y de poca consistencia; y a veces inútil para ponerla en obra. En este caso aconseja Paladio,[1308] y lo enseña la razón, que se tome noticia y parecer de personas naturales inteligentes si ya el que las busca no tiene las luces suficientes en orden a las calidades y utilidades de las tales maderas. Las reglas generales, que ahora se pondrán, fundadas en la experiencia, aprovecharán grandemente a los cortadores.

Iª. Regla. Cuando el color de la madera tirare más a oscuro, aplomado y negro, tanto será más sólido y fuerte el árbol. Véase esto en los *taxibos*, *urundeys*, *curupays*, *guayacanes*,[1309] &. Por el contrario, la más blanca es menos fuerte, aunque más dócil para labrarse: así el *chambae*, *timboy*,[1310] &.

IIª. Los árboles, que en el bosque están a la parte del viento frío y más frío de aquella región, (en el Paraguay lo es el sud) son más fuertes que los que miran a otros vientos. Aun en un mismo árbol, lo que se hallare más descubierto y puesto al viento frío, es más compacto y sólido que lo que cae a los lados opuestos: y por aquel lado del frío será menos gruesa su corteza y el corazón más grueso.

---

[1306] *P. Vanier ubi supra: Durior abrruptis lapidosae grandinis ictu/ Dissipat humorem venis; et hiantibus arbor/ Livida vulneribus, foedo mox tubere passim/ Prominet Lorridior, neque foetus educat ullos; / Saucia frondator nisi tollat ligna, novisque/ Nudatum jubeat truncum revirescere ramos. De las otras causas insinuadas, que arruinan los árboles habla el mismo poeta en el lugar citado.*

[1307] *Praedij. Rustic. Lib. V. Arborei porro foetus uno ómnibus aeque/ Proveniunt agris: neque enim nutritius ídem/ Humor ibique subest; radice nec unus in orani/ Contextus similesque viae, queis pabula terrae/ Omnia succedant. Hinc scmina mutat Arator, / Et milium aparsamque solo committit avenam, / Triticeis alimenta negant ubi messibus agri: / Namque novas novus insinuat se succus in herbas.*

[1308] Escritor romano del siglo IV. Autor de *Opus Agriculrurae*.

[1309] V. *PN*. L. III: [359], [351], [132] y [192], respectivamente.

[1310] V. *PN*. L. III: [372] y [150], respectivamente.

IIIª. Las partes del árbol más inmediatas a la raíz tienen mayor solidez y cuanto más se apartan de aquella participan más debilidad y menos dureza.

IVª. Los árboles, que en el Paraguay se crían hacia el norte, salen también fuertes, pero se comban y arquean fácilmente. Al contrario, los del lado del sud o mediodía.

Vª. Aquellos árboles que nacen en tierras bajas, pantanosas y de grande humedad, son menos sólidos que los que se crían en tierra altas o en laderas. Son excepción de esta regla los palos santos[1311] y algún otro.

VIª. Los árboles que viven más son más fuertes que lo de corta vida y duración.

VIIª. Los árboles infructíferos son más sólidos que los frutales y, entre estos, los silvestres e incultos son mejores que los hortenses y cultivados. También los que no dan fruto todos los años, sino con interrupción, unos años si, otros no, son mejores que los que le producen cada año. También los que dan la fruta más insulsa o áspera se anteponen a los que la producen suave: y entre agrias y dulces se deben preferir los agrios.

VIIIª. Todo árbol, cuyo humor y jugo propio es aceitoso, gomoso o resinoso, se estima por fuerte y sólido; especialmente si tal jugo es amargo, porque cuanto más dulce y suave, más presto se carcome el árbol.

## Tiempo en que se han de cortar.

**[45] Tiempo de cortar madera.** En cuanto al tiempo en que se deben cortar las maderas, enseñan los escritores[1312], que ha de ser desde el principio del otoño hasta el principio de la primavera. La razón es, porque en este tiempo, los jugos sustentan solamente al tronco y ramas, por lo que el árbol está robusto y sólido. En la primavera, estío -o verano-, divertido el jugo a las hojas, flores y frutos en abundancia, está el árbol más flojo.

**[46] Días de la Luna para el corte.** Enseñan los antiguos que se debe esperar a las menguantes de la Luna para cortar árboles: porque, dicen, que en esta sazón el humor craso del árbol está más atenuado y cuanto menos humor hay está más libre de corrupción y carcoma. Dicen también algunos, que es mejor el corte hecho desde el mediodía hacia la noche, porque a los cuatro tiempos del año corresponden las cuatro partes del día. Explícanse de esta manera; desde las 12 de la noche hasta la seis de la mañana es la primavera; hasta las 12 del día el verano; hasta las seis de la tarde el otoño y de allí adelante el invierno. Por este respecto, en la *Recopilación de las Leyes de Indias*, en las Reglas para fabricar los navíos del Rey, se encarga, que, si fuere posible, se corte la madera por la tarde. Columela[1313] es de sentir, que se corten las maderas desde el día 20 de Luna hasta el 30. Vegecio[1314] quiere, que desde 15 hasta 22. La opinión de Columela tiene más secuaces de los autores algo antiguos.

[1311] V. *PN*. L. III: [181] y [192].
[1312] *Vitrubio. Lib. II. Cap. 9. Fray Lautenc. De S. Nicolás. Arte de Arquitectura.*
[1313] Lucius Junius Moderatus Columella. (4 d. C-70 d. C.)
[1314] Flavio Vegecio Renato. Siglo IV.

**[f. 118]**Dicen otros, que la menguante de agosto tiene especial eficacia para que en ella se puedan cortar las maderas, aun en los países en que es verano por este mes. Fúndase en unas palabras de Plinio y en el lugar citado de la *Recopilación de Indias*, que, para fabricar los galeones, quiere y especifica por buena para el corte de las maderas la menguante de agosto, aunque en España es verano. Sin embargo, el nombrado Fray Laurencio de San Nicolás[1315] absolutamente no lo aprueba y señala se podrá hacer, especialmente si la menguante de Luna de agosto cayere en septiembre, porque ya entonces principia el otoño en España. En las tierras cálidas será acertado esperar hasta mediado el otoño, tiempo en que empieza a refrescarse la tierra y retirarse el humor a las raíces.

**[47] Modo de contar los árboles y tiempo de labrarlos.** El modo más acertado de cortar los árboles, según Fray Laurencio y otros, es, haciéndole un corte hasta la mitad del corazón al árbol y dejarle así en pie sin acabarle de cortar, hasta que por aquella herida haya desaguado bien el humor glutinoso; lo que sucederá después de habérsele caído las hojas. Luego se acabará de cortar y al punto se le quitará la corteza para que debajo no se críe la carcoma. Derribado el árbol en el tiempo conveniente, no se sacará del bosque hasta que hayan pasado tres meses y se pondrá debajo de cubierto, donde esté resguardado de las lluvias, soles y vientos destemplados. No deben arrastrarse por el rocío los palos, porque los daña mucho. No se ha de labrar la madera ni estando mojada ni muy seca, porque la mojada facilmente se pudre y la muy seca no deja labrar bien. No se puede llamar muy seca, no habiendo tres años que está cortada. Alberto y otros autores escriben, que cualquier palo, sea de la especie que se fuere, si acabado de cortar se pone debajo de tierra, teniéndole allí tres meses sin tocarle, se conserva bien fuerte.

## Opinión de los modernos.

**[48] Parecer de los modernos.** Los sabios modernos no convienen en todo lo dicho con los antiguos. Enseñan sí con Vitrubio[1316] que la estación del otoño es la más apropósito para el corte de las maderas. Así que todas las reglas se pueden reducir a esta sola; que se corten los árboles cuando ha cesado el tiempo del jugo copioso, porque entonces sale mejor la madera, apretándose en aquel tiempo más las fibras leñosas y enjugándose el alborno o blanco del palo. Por consiguiente, el otoño, en que sucede lo dicho, es el mejor tiempo para los cortes.

**[49] No se pueden prescribir reglas generales.** Esto es lo más acertado, porque pretender establecer reglas generales y determinar los tiempos y días con precisión, como lo hacen

[1315] Fray Lorenzo de San Nicolás (Madrid, 1593-1679) El tratado de Arquitectura del agustino recoleto se encontraba en el *Index librorum* del Colegio Máximo de Córdoba, 1757: 141.
[1316] *Lib. II. Cap. 9. Materies caedenda est a primo autumno ad id tempus, quo erit antequam flare incipiat favonius. Véase Grisselino en su Diccionario de Artes y oficios. Palab. Boscajuoso. Bomare Dicc. de Histor Natur. pal. Bosco.*

muchos autores geórgicos[1317], va expuesto a engaño; o es una escrupulosidad sin fundamento. Hágase reflexión a que la situación, la calidad del terreno, la mayor o menos humedad del mismo influyen en el crecimiento de los árboles y se concluirá, que no puede darse tal generalidad de reglas, siendo cierto que cada regla debe estribar en el vigor de la vegetación de los mismos árboles relativamente a los [de] los sitios y terrenos, sin olvidar la exposición al viento en que crecen.

En los suelos más favorables, tanto por su situación, cuanto por la naturaleza del mismo terreno, se ha de proceder con cautela y no cortar los árboles sino hacia el undécimo o duodécimo año. En los suelos menos benignos se ha de examinar si el bosque está para ser cortado con utilidad. Ayudará mucho a la bondad de la madera, dejar en pie los árboles aún más de los doce años. Esto se entiende en orden al primer corte, porque habiendo ya las raíces adquirido más vigor y fuerza y consiguientemente atrayendo mayor abundancia de nutrimento, se requiere menos tiempo para el siguiente crecimiento.

**[50] En qué edad será bien corta los árboles.** Los árboles de los bosques de alto tronco no se deben cortar ni muy jóvenes ni muy viejos. El leño de los primeros no tiene gran vigor, consistencia y dureza; y la madera de los segundos carece de todas esas calidades. Las plantas se pueden considerar como los cuerpos de los animales, que en arribando a un cierto período, comienzan a descaecer de su vigor. Según esta analogía, las plantas muy antiguas, considerables por el grosor de sus troncos y por la grande extensión de sus ramos, son las menos apreciables en los bosques y las menos útiles. Débense reputar por mejores aquellas que se hallan en una edad vigorosa y que no han llegado, aun que les falte poco, a lo último de su lozanía. Tales se debían cortar y así hacer mayor el aprovechamiento.

**[f. 119]**

**[51] Árboles pasmados son inútiles.** Las altas plantas, pasmadas o heladas, aunque en su exterior parezcan bellas, tienen interiormente mala madera. El hielo causa aberturas considerables en toda la dirección de las fibras del árbol, así en el tronco como en los ramos y esas jamás se unen y consolidan. De aquí proviene aquella especie de chopo, o como corcho, que vemos en muchos árboles debajo de su corteza y con todo esto crecen tales árboles y se engruesan. Tales árboles para nada sirven. Conviene cortarlos y que no ocupen el lugar en que pueden crecer otros sanos. Conócense estos árboles achopados y pasmados, observando si sobre su corteza hay una especie de altos bultos y callos. Estos indican las llagas internas que quedaron cerradas por la ocurrencia del jugo por los vasos lastimados de la corteza[1318].

Antes de cortar el tronco de los árboles grandes, se le han de cortar los ramos, por lo menos los más gruesos. Y después cinco o seis dedos cerca del suelo cortar el tronco, con

[1317] Se refiere SL a los autores que se guiaban por las Geórgicas de Virgilio, que tratan de las labores agrícolas y los días de labranza.

[1318] *El señor Du Hamel y el señor de Buffon hicieron bellísimas observaciones sobre este particular y están en las Actas de la Academia Real de las Ciencias de París para el año 1737.*

instrumento bien afilado, para evitar los demasiados tajos que son dañosos. En lo demás obsérvese lo que se dijo al principio.

En cuanto a los árboles que se crían para cortarles las ramas de año en año y servirse de ellas para el fuego, lo que debe observarse es que el privarlos de las ramas no se ha de empezar hasta que la planta tenga cuatro años de edad las que nacieron de simiente; y dos años después de haberlas sacado del plantel las que fueron trasplantadas. Las diferentes especies de estas plantas piden podarlas en diferentes estaciones. El roble, por ejemplo, la encina[1319] y otros árboles duros, sufren tal operación en primavera y otoño. En cuanto a los árboles de madera blanda o dulce, se haga el corte de sus ramas en la primavera, porque en otoño no se cicatrizan sus heridas por causa de las lluvias. Se han de cortar los ramos al sesgo u oblicuamente. Los árboles que anualmente se podan, viven poco.

## Observaciones lunares.

**[52] Observaciones lunares inútiles para el corte de los árboles.** No están los modernos tan obstinados como los antiguos en orden a observar las menguantes de la Luna, porque creen muy poco las influencias de este planeta y de los otros sobre las operaciones *Geórgicas* y de Agricultura. Quieren que se atienda más al sol, que forma las estaciones del año, que no a la luna y estrellas[1320]. Las *Geórgicas* de Virgilio (dice el señor abate Pluche, la pieza más perfecta de la antigüedad pagana que nos ha conservado el tiempo) están desfiguradas con innumerables notas acerca de las buenas o malas calidades de la semana, o de la luna y sobre las variaciones del aire, que atribuye este poeta, ya al aspecto de la canícula, ya al ocultarse las pléyades o cabrillas; ya al salir el sol, aunque entonces sucedía, como al presente, muchas veces lo contario de lo que afirma. De aquí es, que muchos sabios modernos a veces en sus escritos hablan este lenguaje, que corre desde tan remotos siglos, aunque cuando es ocasión de explicarlos y darse a entender, manifiestan ser muy distintas sus ideas. Así lo ejecuta el insigne poeta P. Jacobo Vanier, que en una parte de su *Predio rústico*, o *Casa de campo*, habla acomodándose a las preocupaciones vulgares[1321] y en otra, en que habla como sabio, no hace caso de tales observaciones[1322].

Las persuasiones del vulgo en orden a atribuir a la luna tantas cosas, acaso se originen de ver en sus fases los efectos que reconocen otras causas. La persistencia, variedad y continuación de los vientos, que tanto pueden sobre las cosas naturales y sobre los cuerpos vegetables y sensitivos, se miden cómodamente por los cuartos de la luna, o por sus diversas apariencias. Así se dice, "el primer cuarto de luna fue lluvioso"; "el segundo, caliente" y a

[1319] Se refiere a *Quercus robur* L. y *Q. ilex* L. (Fagaceae), respectivamente.
[1320] *Véase lo que decimos en el Paraguay Cultivado Parte Primera.lib. I. Cap. V y VI.*
[1321] *Paredij Rustic lib. I. Popileas Luna iam decrescente, bipenni/ Aggrediare trabes…Después prosigue dando la regla más segura, arriba propuesta para que del corte salga útil la madera, en estos versos. …Atque arbor adusque medullam/ cum fuerit prope caesa, sua patiere, minacem/ Stare loco, venit ut noxius humor apertis/ Diccluat, et plures longum perduret in annos.*
[1322] *Su opinión en este punto la declara en el Libro IX en que se podrá ver.*

este modo de otras variaciones, por lo que se dijo: *pallida Luna pliot, rubicunda flat, alba serenat.*[1323] El método de endurecer la madera queda puesto en el Libr. I. Cap. II.
**[f. 120]**

## Capítulo IV.

## UTILIDADES DE LAS SELVAS DEL PARAGUAY.

### §. 1.

**[53] Utilidades universales.** Un ramo importantísimo de la Arte Geórgica, forman los bosques, el cual merece todas las atenciones de los que profesan verdadero amor a su patria. De hecho, los bosques son riquísimos tesoros de los estados y el depósito más sagrado y precioso. Las selvas refrenan las irrupciones de los ríos, impiden la destrucción de los montes y hacen frente a la caída de inmensas piedras, guijarros y otros cuerpos duros hacia los valles y sitios bajos con irreparable ruina de los llanos y tierras de labor inferiores: cortan el camino y dirección a los meteoros de toda suerte y libran a los países de grandes daños, que ellos causan: abastecen los pueblos de leña y madera y los proveen de sus más urgentes necesidades; las artes, los edificios, las máquinas son deudoras a los bosques, los cuales, fuera de tantas utilidades, constituyen en los reinos el mayor nervio de su esplendor, especialmente si son potencias marítimas; faltarían sin los bosques los arsenales navíos y barcos de toda especie y por consiguiente los medios de disponerse valerosamente a los acontecimientos frecuentes de defensa y ofensa y a amparar y tener corriente el ramo de comercio que hace más poderosa y florida una nación; lo que sin selvas fuera muy difícil obtenerse.

**[54] Madera para quemar.** La madera de las selvas es uno de los auxilios principales de la vida, puesto que es la materia y cebo del fuego usual. Sin este no se podrían disponer ni preparar los manjares, fabricar las cosas ni conservar las fuerzas y salud. Por esta razón uno de los principales cuidados en las misiones que se fundan de nuevo, es procurar que la población tenga cerca selvas para el consumo, que, en su casi perpetuo fuego, hacen los indios y neófitos. Yo no creo que se den animales *pyraustas*[1324] y que pasen sus días en el fuego, pero la experiencia pone a la vista, que los indios sin el fuego a su lado se dieran por casi cadáveres y en este sentido se puede decir que su elemento es el fuego.

### Varios colores.

**[55] Tintes y pintura.** Tanto indios cuanto español, sacan otra utilidad no despreciable de sus selvas en estos países. Por acá no hay tintorerías, como en España; cada familia sabe las raíces, cortezas, hojas y en breve las plantas y árboles de que puede servirse para teñir en su casa las telas. También los pintores usan muchos de los colores naturales, bien que hacen

[1323] Luna blanca, buen tiempo, luna roja, viento, luna pálida, lluvia.
[1324] Género de polilla. Mariposillas que los antiguos suponían vivía en el fuego y que moría si se apartaba de él. DRAE.

grande uso de los traídos de Europa y del Perú. Pondré por ejemplo algunos de estos colores y las plantas de que se logran.

**[56] Color amarillo.** *Tayiba* árbol,[1325] da un color amarillo muy fino. Lo mismo hace la planta, nombrada en guaraní, *buy*[1326] y de los españoles 'virga aurea'. El árbol *ybirapucu*,[1327] o 'sauce del Paraguay' y otros árboles suministran el dicho color. Cuécense y se les pone un poco de alumbre. Esta tinta sobresale y persevera mucho más en lana que en algodón. Los pintores se valen también de este color.

**[57] Encarnado.** Los árboles llamados *ybirapicta guaçu y el ybirapita mirî*,[1328] esto es, 'grande' y el 'pequeño', dan un color hermoso encarnado. Cuécense sus cortezas y en la decocción se echa un poco de lejía ordinaria hecha con ceniza y dentro se pone el hilo, &. Si se han de teñir pieles, se deja enfriar y se baña la parte que ha de tener el color. La corteza y el corazón del *timboy*[1329], árbol grande, cocidas y puesta lejía, dan un buen tinte colorado. La enredadera llamada, *ycipo pita*[1330], y la planta, *caa acangai*, según la nombran algunos, o *caa pita*,[1331] según otros, da el mismo color y con él se aviva mucho el de la grana o cochinilla.[1332] Hállanse también el árbol Brasil[1333], aunque la falta de curiosidad o el no querer fatigarse en sacarle el corazón y hacerle astillas menudas, no le tiene en uso.

**[58] Morado.** El color morado le dan con varias plantas. A los troncos de diferentes árboles de las selvas se cría pegado un *ycipo*, o enredadera, a la cual llaman *candúa*,[1334] que emplean en dicho color. El árbol *catigúa*,[1335] cocido y poniendo en el cocimiento un poco de barro *ñaû*, que es una greda negra, da el color morado, aunque, el suyo propio tira a atabacado o musgo[+] [en el margen inferior: El tinte del árbol *curupay*[1336] da un morado oscuro, es apropósito para sobre él, teñir negro permanente.]

**[59] Negro.** Para este color sirven los grandes árboles *urundey*, *ybaporoyti* y el de la famosa 'hierba del Paraguay'[1337] y algunos otros. Para suplir la caparrosa sirve la corteza del árbol *ybira hû*.[1338] Cogen- **[f. 121]** se las hojas del *urundey*, sécanse al sol; después se cuecen y se les hecha la 'hierba del Paraguay' y la corteza del *ybira hû*. La vaina, llamada 'algarrobilla',[1339] de la cual hay mucha abundancia y algunas especies, da la tinta negra. La

[1325] V. *PN*. L. III: [296].
[1326] V. *PN*. L. VI: [162].
[1327] V. *PN*. L. III: [341].
[1328] De estas dos maneras está escrito en el original. V. *PN*. L. III: [312].
[1329] V. *PN*. L. III: [150].
[1330] V. *PN*. L. V: [22].
[1331] V. *PN*. L. VI: [183].
[1332] V. *PN*. L. IV: [47].
[1333] V. *PN*. L. III: [312].
[1334] V. *PN*. L. V: [14].
[1335] V. *PN*. L. III: [325].
[1336] V. *PN*. L. III: [131].
[1337] V. *PN*. L. III: [352], [504] y [298], respectivamente.
[1338] V. *PN*. L. III: [335].
[1339] V. *PN*. L. III: [98].

algarrobilla del árbol *guayacán*[1340] es admirable para este efecto. Llevada a España la algarrobilla desde Cartagena, se publicó en los mercurios su utilidad para los tintes negro, pardo y musgo, aunque se le daba otro nombre, de que ahora no me acuerdo. En Buenos Aires se pudieran cargar navíos de este género, llevado del Tucumán y Paraguay propio[+] [A pie de página: [+]Bomare da a la algarrobilla el nombre *mezquite*. Otros el de *dividioi*. Con ella no hace falta la agalla de Alepo[1341] ni otra.

**[60] Musgo. Azul.** Los árboles *ybira hû, ingày* y *catigùa*[1342] suministran el color musgo; de este último se dijo antes. Para el color azul tiene el árbol *campeche*,[1343] aunque no le usan, porque es cosa más obvia, común y fácil el *caà obí*[1344] o 'planta del añil', la cual llena campos; el *caà hû*,[1345] que es como otra especie de añil y otra planta, a la cual llaman "agosto", porque en este mes principalmente se viste de flores.

**[61] Verde.** Componen el verde muy vistoso con la mezcla de los colores azul y amarillo. Por si mismas dan este color algunas plantas.

Este corto rasgo basta para conocer en parte la utilidad de las selvas del Paraguay. Mas, antes de pasar adelante y descubrir otros provechos que acarrean, es preciso satisfacer a una curiosidad perteneciente al color negro.

## Inflamabilidad del color negro.

**[62] Inflamabilidad del color negro.** Es la prontitud con que concibe el fuego. En todos los colores negros se ha experimentado que los cuerpos tinturados de este color, son más inflamables, porque los rayos del sol, que caen sobre ellos, no son reflectados hacia afuera, sino que penetran el cuerpo y son frecuentemente reflectados y refractados dentro del mismo cuerpo hasta tanto que quedan perdidos y sofocados[1346]. Estos mismos cuerpos, *caeteris paribus*,[1347] son más leves que los cuerpos blancos, porque estos son menos porosos[1348]. Allegase a esto, que las telas teñidas de negro se consumen más presto que cualquier otra, porque su sustancia está más penetrada y corroída de la caparrosa, necesaria para fijar su tinte, que no lo que son otros cuerpos de la agallas y de los alumbres que bastan para esto[1349].

La inflamabilidad de los cuerpos negros y su disposición pronta a concebir el calor y el fuego, sobre los otros colores, se conoce facilmente. Dos guantes, uno blanco y otro negro, puestos en las manos, enseñan que es mayor el calor en la mano vestida del negro que en la

[1340] V. *PN*. L. III: [193].
[1341] Se refiere a las estructuras tumorales (crecimiento anómalo) producidas por algunas especies de himenópteros en los leños de *Quercus* spp. Fagaceae) y otras especies.
[1342] V. *PN*. L. III: [335], [328] y [325], respectivamente.
[1343] V. *PN*. L. III: [256].
[1344] V. *PN*. L. VI: [268].
[1345] SL no menciona esta etnoespecie. Son embargo, puede tratarse de *caaco hû.* V. *PN*. L. VI: [290].
[1346] *Newton. Optic. Quaest. 6. Pág. 314.*
[1347] Siendo el resto de las cosas iguales.
[1348] *Rohault. Physic. Part. II. Capit. 27 §. 61.*
[1349] *Idem. Ibídem. §. 72.*

cubierta con el blanco[1350]. Los fenómenos de las lentes ustorias[1351] hacen tocar con las manos, que más presto se encienden los cuerpos negros que los blancos[1352]. Una teja, teñida de negro en un lado y de blanco en el otro se ve, que cuando por la parte blanca el color está fresco, por la negra está caliente y tanto que casi quema. Déjese la teja con una parte de su color natural sin teñir, y se hallará que concibe un poco más de color que la parte blanca, pero muchísimo menos que la negra[1353]. Escribe Boyle, que un hombre fidedigno le aseguró que en un clima caliente, con haber teñido bien y con diligencia de negro algunos huevos y así haberlos puesto al sol, se cocían en brevísimo tiempo[1354].

## §. 2.
## Utilidad de la madera.

**[63] Usos de las maderas.** Vese por lo dicho y más claramente en lo que se dirá, que nada hay despreciable en los árboles a quién sabe estimarlos y valerse, aun de sus más mínimas partes, como de los nudos, como se ve en las bellísimas imágenes y rosarios que labran los indios *guaranís* de los árboles *curiy*.[1355] Sobre todo, acarrea innumerables utilidades la madera con su flexibilidad, docilidad para recibir combas y arqueaduras, como también henderla siguiendo su hilo o beta. Estos no son otra cosa que la textura de sus venas, fibras o canutillos,[1356] según lo dicho en otra parte. Los ebanistas logran maderas escogidas de muchos colores, las cuales saben contornear, perfilar y acomodar a la idea que les agrada. Sacan bellísimos embutidos, que, llevados del Paraguay propio a otras provincias, son estimados. Los ensambladores taracean y reducen a tablas con facilidad palos muy a propósito para pavimentos, artesonados, armarios, bancos, escaños, sillas y otras obras **[f. 122]** semejantes. No intento recorrer todos los usos que en el Paraguay se hacen de la madera, porque fuera asunto muy prolijo y dilatado, pero se hace indispensable la superficial noticia de algunos árboles que son los más conocidos y de los cuales echan mano los oficiales para sus obras.

### Maderas más usuales en las obras.[1357]

[1350] *Boyle. Oper. Phylosophic. Compend. Tom. I. pagín. 144.*
[1351] Lentes que queman puestos a mirar al sol.
[1352] *Rohault ubi ante. Capit. 27.*
[1353] *Boyle, citat. Tom. II. Pág. 36.*
[1354] *Véanse Gravesan de Institution. Phylosop. Newton. 12-51. Verder Physic. P. II. Cap. 10.§. 6. Trichm. Phylosoph. Natur. Part. I. Cap. 19.*
[1355] V. *PN*. L. III: [155].
[1356] Al ser una gimnosperma su leño es homoxilado, sólo conformado por traqueidas como elementos conductores xilemáticos.
[1357] Estas etnoespecies mencionadas a continuación pueden buscarse en el L. III, en los siguientes párrafos *Ygary*: [64], *Chambae*: [372], *Apiterebi*: [221], *Timboy*: [150], *Tayí*: [359], *Urundey*: [351], *Ybirapita*: [312], *Ybirarò*: [130], *Tembetary*: [426], *Abatitinba buy*: [58], *Taperȳba guaçu*: [293], *Anguay*: [19], *Cupay*: [1], *Ayuy*: [226], *Guayaybi:* [374], *Aguay:* [390], *Yzapiy*: [413], *Yzangy*, *Yuquipitangy* y *Querandy:* No tratados en la obra, *Guabiyuy:* [497], *Guabiray*: [473], *Ybirañetî:* No tratado en la obra, *Ayuy:* [226], *Yuatîy* y *Cabatîy:* No tratados en la obra, *Ybiravcay*: [181], *Ybirayepiro:* No tratado en esta obra, *Paraparay*: [424], *Ybitîngy*: [427], *Yba ãyuy*:

**[64]** ***Ygary***, es uno de los principales árboles, cuya bella madera sirve para todo, especialmente para tablas, de las cuales se hace cuanto en otras partes del cedro. Hay unos *ygarys* blancos y otros colorados muy fragantes.

**[65]** ***Chambae*** o 'palo blanco', se emplea en tijeras, vigas, puertas, &. En tablitas, hechas de esta madera, en lugar de papel escriben algunos niños pobres, que andan a la escuela. Con solo rasparlas superficialmente, sale lo escrito y queda otra vez esta nueva especie de papel corriente. El mismo uso hacen los indios *guaranís*.

**[66]** ***Apiterebi***, hay blanco y negro, o pardusco: tiénese por especies de sassafras. Aseguran, que no les entra la carcoma, ni la polilla da en la ropa guardada en cajas hechas de su madera. Sirve casi como el *ygary*, o 'cedro' y trabajan bellos barriles de estos palos.

**[67]** ***Timboy***, hay dos especies, una grande y otra chica: esta es más fuerte que la primera. Son árboles muy corpulentos y altos. Empléanse en tablazón y en *canoas*, que son embarcaciones de una pieza; para lo que también sirven los *ygarys*.

**[68]** ***Tayí***, en guaraní, es el taxibo, o lapacho de los españoles. Es madera fortísima y se emplea en postes, horcones, o pilares, mazas de carretas, rayos de ruedas, umbrales de puertas y en trapiches, o ingenios de azúcar.

**[69]** ***Urundey***, árbol alto y durísimo, parece un hierro. Su madera sirve para horcones, trapiches y cosas que han de estar debajo de tierra, o de agua. De ella salen muy bellas obras de torno y semejantes.

**[70]** ***Ybirapita***, hay de estos árboles, grandes y chivo. La madera es fuerte y el color del corazón encarnado. Sirve para tablones de trapiches, ruedecillas de carretas pequeñas. Del corazón del chico se tornean Rosarios hermosos y se hacen otras obras vistosas.

**[71]** ***Ybirarò***, árbol grande, cuya madera se emplea en carretas; en tablazón para fabricar embarcaciones y en vigas.

**[72]** ***Tembetary***, hay blanco y negro. De su madera trabajan hermosas cajas de escopetas, de pistolas, por su bella hebra, o hilo y por su color agraciado.

**[73]** ***Abatitinba buy***, árbol alto, delgado y muy derecho. Sirve para tijeras y no necesita de más labor que la que le dio la Naturaleza.

**[74]** ***Taperỹba guaçu***, árbol grande y derecho, Úsase en horcones y vigas. Su madera es pesadísima y se hunde en el agua.

**[75]** ***Anguay***, árbol grande y derecho. Sirve para todo en obras de carpintería y torno.

**[76]** ***Cupay***, árbol grande: de su madera se hacen tablas, dientes de trapiches y otras cosas.

**[77]** ***Ayuy***, árbol; el negro sirve para camas y mazas de carretas: también para curvas y brazajes de embarcaciones, porque no se pudre en el agua.

**[78]** ***Guayaybi***, árbol bellísimo para embutidos y obras curiosas, por el buen hilo de su madera y por el color que tira a negro lustroso.

---

[226], *Yba àroy*: [128], *Tarumay*: [451], *Tembetary guaçu*: [426], *Zuinandy guaçu*: [428], *Ybaporoitiy*: [504] y *Araticuy*: [511].

**[79]** ***Aguay***, su madera de color blanco sirve para embutidos.
**[80]** ***Yzapiy***, su madera es bonísima para hacer estribos y también otras cosas que hayan de servir para agua, como cubos, &.
**[81]** ***Yzangy***, palo fuerte, que se emplea en umbrales de puertas, tijeras y otras obras.
**[82]** ***Yuquipitangy***, palo duro para debajo de tierra y para vigas, tirantes y umbrales.
**[f. 123]**
**[83]** ***Querandy***, es madera, cuyo color tira a amarillo, buena para obras de torno y curiosas.
**[84]** ***Guabiyuy***, madera bien fuerte para cosas de torno, cabos, o astiles de destrales y hachas por su hebra que no se troncha.
**[85]** ***Guabiray***, madera de un bello color blanco y estimada de los torneros y de los entalladores para estatuas, o manos y rostros de ellas.
**[86]** ***Ybirañetî***, palo muy alto y blanco: es bueno para obras torneadas, pero se carcome presto.
**[87]** ***Ayuy***, el común, a que llaman 'laurel', sirve para tijeras, tarimas, entablados, &.
**[88]** ***Yuatîy***, palo de corazón encarnado hermoso para bellas obras de imágenes, Rosarios, embutidos, &.
**[89]** ***Cabatîy***, no es palo fuerte, sin embargo, por su color blanco se usa en varias obras pulidas.
**[90]** ***Ybiravcay***, madera fuerte para umbrales y cosas que han de estar inmediatamente sobre la tierra, o debajo de ella.
**[91]** ***Ybirayepiro***, palo medianamente fuerte, bueno para obras de torno, vasos, jícaras, &.
**[92]** ***Paraparay***, no es palo duro y facilmente se carcome, pero le usan para sacar tablas sutiles y lisas.
**[93]** ***Ybitîngy***, lo mismo que el antecedente para tablillas.
**[94]** ***Yba āyuy***, madera poco fuerte, pero por crecer el árbol muy derecho, se usa para tijeras.
**[95]** ***Yba àroy***, palo de madera colorada y fuerte, bueno para horcones, o postes, umbrales, &.
**[96]** ***Tarumay***, palo alto, fuerte y grueso, sirve para postes, &.
**[97]** ***Tembetary guaçu***, palo muy apto para todo género de tablas. Dura mucho tiempo.
**[98]** ***Zuinandy guaçu***, palo muy grueso y bueno para tablazón.
**[99]** ***Ybaporoitiy***, También es palo escogido para tablas.
**[100]** ***Araticuy***, madera de consistencia para tablas.

Estas son algunas de las maderas más frecuentemente usadas en el Paraguay; crecen en las selvas otros árboles, que son muy útiles y de que se dará noticia en el discurso de esta obra. Entre tanto:

## §. 3.
## Curiosidades.

**[101] Conocer las frutas saludables o dañosas.** Cerraremos este capítulo con algunas útiles curiosidades que pueden servir en muchas ocasiones en estos países, especialmente a los misioneros que entran en los bosques buscando los infieles salvajes que se ocultan en ellas. Adviértase, pues, que entre los árboles se ven muchos cargados de frutos, ni menos diversos en sus colores que en sus especies. Si falta inteligente de sus buenas o nocivas cualidades, no se atreve la mano a cogerlos, recelosa de encontrar el tósigo, cuando busca el refrigerio de la sed o el alivio del hambre. En este conflicto sirven de exploradores al gusto vilísimos insectos o nobles aves. Las frutas, que se ve comen tales animalitos, se pueden juzgar de buenas cualidades y comerse sin miedo. Yo alguna otra vez me valí de este argumento y sin conocimiento del fruto, le comí, porque observé que a las hormigas les servía de alimento. Por el contrario, cuando los animalillos no las tocan ni hacen caudal de ellas, no hay que arriesgarse a comerlas, porque esto indica sus malas cualidades. Me alegré al leer esta advertencia en el insigne poeta botánico, P. Savastani[1358].

El mismo elegante poeta escribe, que de este mismo indicio se valieron los europeos, que sin conocimiento de las plantas discurrieron y viajaron al principio por las selvas de la América[1359]. **[124]** Comían y tenían por saludables aquellos frutos que las aves picaban y tragaban, o advertían que estaban picados y medio comidos.

**[102] Es necesaria cautela.** De aquí es, que, si algún género particular de insectos se mantiene del fruto de alguna especial planta, es verisímil que la tal posee virtud y fuerza particular, aunque la tal virtud no se manifieste a nuestros sentidos. Es cierto, que los insectos disciernen con más delicadeza que nosotros los sabores[1360]. Sin embargo, en cuanto a las calidades de algunos frutos y plantas, es necesario cautela en observar que insectos las roen y comen, porque algunos ninguna rehúsan y todas las convierten en propio alimento[1361]. Las hormigas son las que aciertan en la elección y yo siempre me atuve a ellas. Entre las aves, los papagayos o *paracus*[1362] de cualquier especie: y entre los cuadrúpedos los *caís*,[1363] o 'monos'. La segunda curiosidad mira a otro fin también muy importante, y es, el no errar el viento o rumbo en los laberintos de los bosques, casi inmensos en estos países. Sobre su extensión es lo enmarañado y espeso de sus plantas y lo alto de innumerables de estas, que con sus copas frondosas estorban la vista del cielo. Para llegar al término se dan muchas

[1358] *Libr. IV. Botanic. Interdum insectis e vilibus argumentum/ Duxisse haud puduit: si qua est pascentibus illis/ Aut fastidiri visa, aut intacta relinqui, / Futivi aut vitii, aut taciti suspecta veneni/ Credita stirps; labis sed contra immunis adefa.* [pág. 134]

[1359] *Idem. Ibid. Hoc primum signo Gens Europaea per altos/ Ammericae faltus errans ignara locorum, / Quos vescos raperet fructus ex arbore novit. / Nempè avium quos picta cohors libasset, edules/ Edidiclt, natosque fami sine fraude premendae.*

[1360] *P. Savastani ubi supra. Ast avido afflictim si qua est morsuque fameque/ Visa peti stirps certa, vigens virtute reposta, / Illa licet nostro non esset pervia sensu/ Commendata: leves nimirum insecta sapores/ Scrutantur nobis subtilius: acrior illis/ Gustus inest, tenues fugiunt nec tenuia sensus.*

[1361] *Idem. Insectis quamquam non certa ex ómnibus aeque/ Argumenta: satu non sunt quae Pamphaga nullo/ Non se se oblectant, nullique abdicta vagantur.*

[1362] Psitácidos.

[1363] Se refiere a *Sapajus apella* (Cebidae).

vueltas y revueltas, buscando lo menos intrincado o más ralo y claro. En estos rodeos uno, a quién falta la práctica, se pierde sin remedio. El sol las más de las veces no penetra aquellas espesuras: otras veces sobrevienen nubes, lluvias, que le tapan y quitan casi toda la claridad. Que arte, pues, ¿para no perderse y proseguir con acierto el camino? Acordarse de observar los polos del Mundo en el tronco de un árbol; hacer un corte horizontal en su corteza y la groseza de esta señala el Norte o Septentrión; como lo delgado de ella indica el Sud o mediodía. Con proporción se observa lo mismo en la madera del tronco[1364].

Los indios se valen de otro medio para no perder el tino en las selvas y acertar el camino que han de desandar. Cortan ramas y gajos de los árboles y plantas de mediana altura; otras veces solamente las tronchan; aquellas cuelgan en algún tramo del camino y estas las dejan pendiente de su misma planta. Estas son las balizas y las señales por las cuales se guían para salir después del bosque y hallar la puerta por donde en él entraron. Si con toda esta diligencia se pierden, entonces trepan a uno de los más encumbrados árboles y desde arriba echan la vista de lince hacia todas partes, descubren lo que pretenden y con repetir algunas veces tales subidas a los árboles aciertan con el camino y salen sin tropiezo. Si el misionero lleva una brújula en su cajita, ella le mostrará los puntos del horizonte para su dirección.

## Capítulo V.

## DIGRESIÓN SOBRE EL MODO DE FABRICAR EN LAS POBLACIONES DE INDIOS CONVERTIDOS.

### §. 1.

**[103] Modo de fabricar casas en el Paraguay.** Antes que salgamos del asunto de las selvas en cuanto a sus utilidades, quiero poner en esta digresión, no del todo inoportuna, las maderas que principalmente sirven en las fábricas de las casas en las doctrinas de indios del Paraguay y en la de tal cual ciudad de españoles.

**[f. 125]**En las tales poblaciones se arma primero el maderamen de las paredes y de toda la casa, aunque esta sea muy larga y alta a proporción. Este es como el esqueleto de la habitación. Después se cubre el techo, o con tejas o paja, y a la sombra de este se levantan las paredes o, por mejor decir, se llenan los claros que hay entre pilar y pilar. Ahora, parte por parte se señalarán las maderas que son más a propósito para la seguridad y duración del edificio, según lo dejó escrito un celoso misionero jesuita en el Paraguay,[1365] muy hábil en la arquitectura, hijo de uno de los mejores maestros de esta Arte que floreció en la coronada Villa de Madrid.

[1364] *P: Vanier. Praedij Rustic. Lib. V. Ecce vides ut in Ilice pluribus ovi/ ...*

[1365] Guillermo Furlong, S. J. *Artesanos argentinos durante la dominación hispánica*. 1946: 91 a 102, no sólo fue el primero quién dio a conocer el contenido de este capítulo, sino también el nombre del arquitecto al que se refiere y sigue aquí SL. Supone este autor que el jesuita arquitecto fue el P. Juan Antonio Rivera, nacido en Toro, Zamora, España, en 1717.

**[104] Palos buenos para columnas.** Horcones: La parte primera y principal en una fábrica de estas son las columnas, que se ponen de pie derecho y con plomada para mantener el techo del edificio; decímoslas 'horcones'. Estos se pueden usar en fábrica principal, cuya larga duración se pretende, o en obra más ordinaria y de menos importancia, como oficinas comunes y semejantes. Si han de estar en obra principal, se da el primer lugar al *urundey*,[1366] por su fortaleza y altura. Algunos se recelan de poner a estos palos los horcones de las iglesias, porque dicen, que son tan infestados de rayos, que parece que tienen algún atractivo de estas furias del aire. Sin embargo, yo los he visto usar en la ciudad de la Asunción en los corredores de la iglesia y en otras obras y jamás los hirió rayo alguno. Los árboles y edificios altos están expuestos a los rayos por otras razones.

Al *urundey* se sigue el *ybopey*[1367] o 'algarrobo' de estos países. A este el *tayí*[1368] o *taxibo*, especialmente el de color oscuro y que tira a negro. Para obras más ordinarias, fuera de los dichos, pueden servir los horcones hechos del *tarumay*, *curupay*, *ybirapita*, *anguay* e *yzangy*.[1369] Pero con todos estos se tenga la precaución de tostar bien con fuego todo lo que hubiere de estar metido en tierra. Los *ygarys*[1370]o 'cedros' sirven también para horcones de iglesias.

**[105] Madera para canes.** Canes: a los horcones se siguen los canes, o aquellos pedazos de vigas que, puestos y encajados sobre los horcones, sirven unos de sustentar las cabezas de los tirantes y otros de mantener las extremidades de las soleras. Los canes, que ayudan a los tirantes si la obra excede en su anchor de veinte y cinco pies, como suele suceder en las naves principales de las iglesias de las misiones de indios *guaranís* y *chiquitos*, entonces se hacen los canes de *ybopey* o de *tayí*,[1371] para que puedan mejor sustentar el cuerpo pesado del tirante. De estos mismos palos serán los canes que sirvieren debajo de las soleras, porque, aunque estas no son tan largas como los dichos tirantes, mas, como sobre ellas estriba el peso del tejado, deben ser los canes de madera fuerte, para que las ayuden a sostener la carga. Pero, si la obra no excede los veinte y cinco pies de ancho, los canes ayudan a los tirantes; podrán ser de *anguay*, *yzangy*, *yuquipitangy*, *ybaàroy*:[1372] mas, los canes que sirven a las soleras, siempre han de ser de los palos fuertes, nombrados arriba, *ybopey*, &.

**[106] Maderas para tirantes.** Tirantes: sobre los canes asientan de ordinario los tirantes en las obras de por acá, que son aquellos palos que atraviesan por el ancho de las fabricas para reprimir el empuje de los techos. Estos tirantes pueden estar en claro o tendidos sobre tapias. Los que están en hueco -o claro- cuando la obra excede veinte y cinco pies en anchor, deben ser *ybopey* o algarrobo, o de *taxibo*, pero si lo ancho de la obra no excede la dimensión dicha

[1366] V. *PN*. L. III: [352].
[1367] V. *PN*. L. III: [98].
[1368] V. *PN*. L. III: [359].
[1369] V. *PN*. L. III: [451], [131], [312] y [19], respectivamente. El *yzangy* no es tratado en esta obra.
[1370] V. *PN*. L. III: [142].
[1371] V. *PN*. L. III: [352] y [359], respectivamente.
[1372] V. *PN*. L. III: [19] y [128], respectivamente. En esta obra no menciona ni al *yzangy* ni al *yuquipitangy*.

y sobre los tirantes no ha de cargar más peso que el de sus mismos cuerpos, en tal caso podrán servir para tirantes el *anguay*, el *yzangy*, el *yuquipitangy*, el *ybá aroy* y el *yuquiripey*.[1373] Estos mismos palos podrán servir de tirantes, que tendidos descansan sobre tapias, como suele suceder cuando en un cuarto largo y de muchos aposentos. Ahora no trabaja el cuerpo del tirante y así, aunque la otra exceda los 25 pies de ancho, no corre riesgo alguno y basta cualquier madera correosa para reprimir la coz del tejado. Puede también servir el *curupay*.

**[107] Madera para vigas.** Vigas: los palos para aquellos maderos gruesos que se usan en los edificios de muchos altos para división de las salas y aposentos altos y bajos; sirven de techo a los de abajo y de suelo o pavimento a los de arriba, se llaman 'vigas'. Estas deben ser de mucha fortaleza y palos escogidos, porque han de sostener el peso de los ladrillos y de todo el suelo y además de esto aguantar la carga de las cosas que se pusieren dentro de tales aposentos altos; como también sufrir el movimiento de los habitadores. Serán, pues, las vigas o de *ybopey* o de *taxibo*, de *anguay* o de otros palos semejantes en fortaleza.
**[f. 126]**

**[108] Maderas para solera.** Soleras: aquellos maderos gruesos, sobre los cuales carga todo el peso de los techos, se llaman 'soleras'. Estas o pueden estar en hueco, cuales son, las que en los templos -asentándose solamente sus cabezas sobre los horcones- dividen las naves colaterales de la principal; o pueden estar sentadas sobre las paredes. Para las soleras, que están en hueco, se deben escoger los mejores palos, como *ybopey*, *taxibo*, *urundey*, *anguay* y otros fuertes. Para las que no están sin sentadas sobre las paredes, apenas hay palo de los usuales en las obras que no pueda servir, por lo que se podrán usar de 25 pies o para tirantes que descansan sobre pared. Puédense añadir el *ybirarò*, el *taramay*, el *ayuy* negro,[1374] &. En obras de oficinas pequeñas, el *abatitimbabuy*[1375] y las palmas *caranday*[1376] después de secas.

**[109] Madera para Tijeras**: Tijeras. En un edificio son de grande consecuencia las tijeras, o pares; esto es, aquellos palos cuyas puntas la una estriba en la cumbrera y la otra descansa y se afirma empatillada en la solera. Sobre dichas tijeras se afianza todo el tejado y la seguridad del edificio. Débense usar para este fin los palos *ayuy*, *yuquipitangy*, *apiterebi*:[1377] estos tres por ligeros y fuertes son muy a propósito. También lo son, aunque algo más pesados, el *taxibo* blanco o pálido, el *yzangy*, el *anguay*, el *ybaporoytiy*,[1378] el *ybiracote*, el *quirandy*, el *ybirano*.

[1373] V. *PN*. L. III: [403].
[1374] V. *PN*. L. III: [228].
[1375] V. *PN*. L. III: [58].
[1376] V. *PN*. L. IV: [12] y [19].
[1377] V. *PN*. L. III: [221].
[1378] V. *PN*. L. III: [504].

**[110] Para nudillos.** Nudillos: llámanse así en las obras unos palos que puestos entre las dos tijeras atravesados y empalmados en ellas las fortalecen, para que sustenten el peso del tejado sin arquearse o combarse. Para esto sirve todos los palos que son a propósito para tijeras.

**[111] Cumbreras y armaduras.** Cumbrera: para acertar en la elección de palos que han de servir de cumbrera, es necesario saber primero el género de armadura que se ha de usar en el tejado. Para cuya inteligencia se advierta que el nombre común de tijera se divide en dos clases que son, tijeras y pares. Según esta división, los arquitectos al enmaderamiento de los techos, unas veces llaman comúnmente 'tijeras' y otras veces 'armadura de pares'. Esta última es cuando los dos palos, llamados comúnmente 'tijeras', puestos el uno enfrente del otro, cogen entre sí con sus dos cabezas a la cumbrera, estribando en ella, uno de una parte y otro de otra, afirmados en una muesquecilla[1379] que se suele hacer por cada lado de la cumbrera. Para esta 'armadura de pares' pueden servir de cumbrera todos los palos que se nombraron arriba para las tijeras o pares.

La armadura de tijeras es, cuando los dos palos así llamados, escopleados a media madera, cada uno por junto a su cabeza y asegurados por las escopleaduras con un buen clavo, quedan presos el uno y otro, imitando en algo la forma de las tijeras, de donde tomaron su denominación. Este modo de armadura es el más antiguo y de él hace mención y pone los diseños Vitrubio[1380]. Cuando se usa de estas tijeras para el techo de los edificios, la cumbrera, pues, debe ser de madera fuerte y de buen grueso, porque sobre ella se ponen las tijeras todas. Para estas cumbreras son palos buenos el *taxibo,* el *ybopey* y semejantes.

## §. 2.

**[112] Maderas para umbrales.** Umbrales: Para aquellos palos que se ponen sobre las puertas y ventanas para mantener el peso de la pared y decimos 'umbrales', se han de escoger palos fuertes y que no se rindan, pues han de estar en hueco: el *taxibo* e *ybopey* son a propósito. Para puertas, cuyo anchor no exceda de tres pies y medio o cuatro, sirve también el *ybirapita*, el *timboy*,[1381] el *anguay* y otros tales.

**[113] Para marcos.** Marcos: para marcos de puertas, que se asientan en tierra, sirven los palos fuertes y seguros, porque la humedad no pudra la parte que estriba en el suelo. Son apropósito el *taxibo*, el *ybopey*, *urundey* y otros como estos. Si los marcos fueren de ventanas y de puertas de aposentos altos, como están libres de la humedad de la tierra, pueden servir todas las maderas que arriba quedan nombradas para tirantes que asientan sobre tapias.

[1379] Pequeña muesca.
[1380] *Lib. IV. Capit. 2.*
[1381] V. *PN*. L. III: [150].

**[114] Para llaves.** Llaves: a unos enmaderamientos bastantemente usados en las obras, llaman 'llaves'. La fábrica de estas consiste en dos palos de igual grosor y largueza, los cuales, escopleados a media madera por junto a sus cabezas y encajado el uno en el otro, se afianzan con un buen clavo o con un **[f. 127]** tarugo fuerte. Para mayor seguridad y firmeza se les añade otro madero, el cual puesto atravesado entre los palos dichos y encajado en ellos con escopleadura a media madera, se clava en cada parte, con lo que quedan afianzados. De estas llaves se suelen valer en las fábricas largas y anchas para poner sobre ellas la cumbrera, cuando la armadura del tejado ha de ser de tijeras. Con esto se escusa el poner horcones en medio de la sala o pieza. Hanse de escoger maderas fuertes y que no hagan comba, tales son el *tatayiba*, *taperiba guaçu*,[1382] &.

**[115] Para retablos.** Retablos: para la fábrica de estos se ha usado siempre el *ygary*, o cedro de estos países. Sirve también e§l *apiterebi*, que es una especie de cedro blanco; el *timboy*, con tal que esté bien enjuto.

**[116] Para estatuas.** Estatuas: comúnmente las hacen de *ygary*, pero es también apropósito el *ybiravcay*[1383] y el *urundey*, solo que este es muy pesado. Para estatuas pequeñas son buenos los palos *guabiyuy*, *tembetary guaçu*, *arazay*, *añangapiry*, *ybambopiy*, *guabiray* y *querandí*,[1384] con tal que esté muy seco, porque si no se raja y hiende al labrarle. Estatuitas de un palmo y otras menores salen hermosas de los nudos del *curiy*.[1385] La madera de las higueras,[1386] según su grosor, las del sahuco; las del *guapoy*[1387] se pueden usar con buen éxito.

**[117] Para balaustres, candeleros, &.** Balaustres: son unas columnas irregulares y arbitrarias; como también los candeleros, como dice Campeso.[1388] Unos y otros salen muy buenos de los palos *guabiray*, *guabiyuy*, *arazay*, *chambae*,[1389] naranjo, peral y del nogal,[1390] tanto del de nueces de España, cuanto del propio de estos países, que es silvestre;[1391] del

[1382] V. *PN*. L. III: [296] y [293], respectivamente.
[1383] V. *PN*. L. III: [181].
[1384] V. *PN*. L. III: [497], [426], [466], [408] y [474], respectivamente. El *ybambopiy* y el *querandí* no son tratados en esta obra.
[1385] V. *PN*. L. III: [155].
[1386] Se refiere a *Ficus carica* L. (Moraceae).
[1387] V. *PN*. L. III: [397] y [89], respectivamente.
[1388] *Diálogo de la Arquitectura, o medidas del romano. Vitrubio.* Dicha obra es de Diego de Segredo, que, según palabras de Menéndez y Pelayo, fue este el primer libro que apareció en España (1526) con pretensiones de teoría estética de la Arquitectura y con intento de restaurar los olvidados cánones de Vitrubio. Son interlocutores de las *Medidas del Romano*, Campezo en cuya boca pone el autor su propia doctrina. *Historia de las ideas estéticas en España*. Tomo II. Capítulo XI.
[1389] V. *PN*. L. III: [474], [372], [466] y [372], respectivamente.
[1390] Se refiere a *Citrus sinensis* (L.) Osbeck (Rutaceae), *Pyrus communis* L. (Rosaceae) y *Juglans regia* L. (Juglandaceae).
[1391] Se refiere a *Juglans australis* Griseb. y *Juglans nigra* L. (Juglandaceae).

*guayaybi*[1392] y otros. También para lo dicho y hacheros son generalmente buenos todos los palos sólidos y lisos, que son aptos para entrar en el torno, sino se rajan: tales son el campeche, el *curupay*[1393] y semejantes: si la obra ha de ser dorada, como candeleros, ciriales y otros tales, sirve el *ygary* y las maderas porosas, que reciben bien el aparejo del yeso y bol. Para obras gruesas cualquier palo es bueno, con tal que no se raje.

**[118] Para *canoas*.** *Canoas* para estas hay pocas especies de palos en que escoger, porque se requieren maderas gruesas y que resistan a la humedad del agua en que de ordinario se tienen. De aquí es que, para las *canoas* de porte y duración, se emplean solamente el *ygary* y el *timboy*.[1394] Dicen, que salen muy buenas las *canoas* hechas de *tayí*[1395] o *taxibo* y escriben que de este árbol era la famosa canoa en que Hernán Arias,[1396] siendo gobernador del Paraguay, antes de la división de provincias, hacía sus viajes y navegación a Buenos Aires. La desgracia es, que rarísima vez se encuentran *taxibos* de competente grosor para el efecto.

**[119] Carretas y carros.** Estos son notablemente necesarios en estos países para el transporte de las cosas. Sirven para su fábrica las maderas siguientes: para pértiga el *taxibo*, puede suplir la falta de este palo cualquier otro fuerte y correoso. Está probado el *apiterebi*. Para lechos y demás armadura son escogidos el *ayuy* o laurel natural, el *guay cay*,[1397] el *yuquipitangy*. Para las mazas de las ruedas y sus rayos, el *taxibo* u otros semejantes, con tal que no se raje. Para las camas de las circunferencias de las ruedas el *taxibo* y se tiene por mejor el *ybirarò*,[1398] porque aquel, si da con fuerza en piedras o cosas duras, se descantilla y saltan astillas; más el *ybirarò* cede y no salta, porque es esto poso[1399] y no se raja. Para ejes sirven el *chambae*, el *guayaybi*, el *ybirapero*, el *ybira pêpê*, el *yba hay*, el *yuàciy*[1400] o 'tala', como le llaman en el Tucumán.

## §. 3.

**[120] Tablas para varias cosas.** Tablas: si se hubiere de hacer obra de arquería, son apropósito para el cuerpo de los arcos las tablas de *ayuy* y *guay cay* y las de *ygary*. Para puertas y ventanas de iglesias y de otros edificios principales: también para cajas, mesas de importancia, estantes, armarios y cosas semejantes, son muy usadas las tablas de *ygary*, de

[1392] V. *PN*. L. III: [374].
[1393] V. *PN*. L. III: [256] y [131], respectivamente.
[1394] V. *PN*. L. III: [142] y [150], respectivamente.
[1395] V. *PN*. L. III: [359].
[1396] Se refiere a Hernando Arias de Saavedra (1618-1621) quién, después de la R. C. del 16-XII-1617 que dividió las provincias del Río de la Plata y Paraguay o Guayrá, continuó al frente del gobierno de la segunda.
[1397] Se refiere al *ayuy*. V. *PN*. L. III: [226].
[1398] V. *PN*. L. III: [131].
[1399] Lugar donde descansa, o se asientan los rayos.
[1400] V. *PN*. L. III: [373], [375], [509] y [400], respectivamente. El *ybirapero* e *ybira pêpê* no son tratados en esta obra.

*apiterebi*, de *timboy* y de sassafras:[1401]de este último vi muy hermosas tablas en las misiones de *chiquitos.*

Para los suelos o pavimentos altos, o tablados de aposentos, las de *ygary*, *apiterebi*, *querandí*, *ayuy*, *guay cay*, a este último llaman en algunas partes, *ayuy guaçu*. Si sobre el tablado no se ha de poner peso, sirve muy bien el *zuinandy*[1402] cortado por junio o julio. Para escritorios, cajas chicas y otras obras curiosas, se emplea el *ygary*, el *querandí*, el *tatayí*, el *tembetary* y otros.

Para asiento de las tejas, sobre las iglesias y edificios principales, las tablas de *apiterebi*, *timboy*, **[f. 128]** *ybirarò*, *ybirapicta*; este último es pesado, y así será mejor emplearle en los corredores. Para puertas y ventanas de casas de indios y oficinas comunes y para cajas, mesas y cosas ordinarias sirven las tablas de *guayacan*,[1403] *ayuy*, *ybirapita*, *zuinandy guaçu*, *yzapiy*, e *ybitingi*.[1404] Para tablas que han de estar mucho tiempo en aguas y vientos, las de *ygary* y *apiterebi.*

**[121] Para sillas.** Sillas: tablones gruesos con que hacer sillas, el *guayaybi*; sirve para sillas graves, el *curupay* y el *urundey* que son el famoso *jacarandá*.[1405] Para sillas ordinarias el *ygary*, el *apiterebi* y el *guay cay*. Para sillas humildes, pero cómodas y livianas, el *zuinandy guaçu* y el *mirî*, esto es, el 'grande' y el 'pequeño': también el *caberay*[1406] o drago.

**[122] Para barriles.** Barriles: estos salen muy buenos -como también otros utensilios en que se ha de poner vino, agua para beber o guisar, o cualquier otro licor potable, vinagre, aceite, miel, &- del *apiterebi* e *ygary*, pero el barril, hecho del primero se ha de tener seis u ocho días o más lleno de agua y dentro de esta, remudándosela cada dos días, porque así el humor glutinoso y fragante que tiene este palo se deshace y pierde su fuerza evaporizándose: si no se tiene esta precaución, aquel humor calidísimo, que es muy provechoso en la retención de la orina, puede dañar. Para barriles medianos sirven el *guabiray*, *ybambopiy*, *arazay*, *guabiyuy*. Para conservar otras cosas que no sean comestibles, se puede hacer barriles de todo género de palos.

Arcos de indios: sirven para estos varios palos correosos y de resorte, o grande elasticidad, que conocen muy bien los indios, diestros en este género de armas. También los hacen de la parte dura de la palma *caranday*.[1407]

Los palos referidos son los más comunes y conocidos de todos por la experiencia. Mas, fuera de estos, se hallan en las selvas del Paraguay otros muchos árboles muy apreciables, cuyo conocimiento tienen los oficiales, así españoles como indios, de aquellos

[1401] V. *PN*. L. III: [221].
[1402] V. *PN*. L. III: [428].
[1403] V. *PN*. L. III: [192].
[1404] V. *PN*. L. III: [396].
[1405] V. *PN*. L. III: [354] y [373].
[1406] V. *PN*. L. III: [81].
[1407] V. *PN*. L. IV: [12] y [19].

partidos[1408] en que se crían. Será bien valerse de su noticia para acertar en la elección: para esto servirán también las reglas que luego pondremos, las cuales se tendrán presentes para el buen uso de las maderas y seguridad de las obras en se empleen.

## Advertencias útiles.

**[123] Advertencias útiles.**

Iª. Que si fuere necesario apresurar alguna obra y se dudare si para entonces podrá ya estar bien enjuta la madera prevenida para ella, el remedio es hacer gachuela[1409] de boñiga de bueyes y con ella bañar bien toda la madera. Si se le dan dos o tres capas es mejor, poniéndola después a la sombra y en donde no le dé el agua. Con esta diligencia se seca más presto y la preserva de combarse o torcerse, como también de que no se raje. Puesto el palo en pie, lo de abajo hacia arriba, se seca más presto.

IIª. Si la madera hubiere de estar en la obra expuesta al agua o a grande humedad, derrítase pez ordinaria y con ella se ungirá la madera, apartando primero la espuma y usando solamente lo limpio y líquido. Con la resina del *curiy*, la del *anguay*,[1410] la brea natural, con la *ycica*,[1411] sucederá lo mismo, pero esta se ha de preparar.

IIIª. Si en la obra se hubiere de poner alguna madera en parte peligrosa y donde corra riesgo de prenderse fuego en ella, como sucede en las vigas y horcones inmediatos a chimeneas y sitios semejantes, esto se cautela con poco trabajo. Mueles cantidad de alumbre, deslíase en agua y con ella bañas bien la madera varias veces. Con esto se previene el riesgo.

IVª. Para librar la madera de carcoma, májese muy bien una porción de ajos, o de puerros,[1412] o la corteza del palo ajo:[1413] póngase a hervir en competente agua, de modo que, dando un hervor, todo se reduzca a una especie de gachuela y, con esta caliente, úntese toda la cadera que se pretende preservar de la carcoma.

Aquí venía bien tratar el modo más acertado de conservar algunos bosques, replantarlos y de hacer otros de nuevo, pero este asunto en el Paraguay no tiene lugar, por razones que aquí omito y porque sus selvas son inmensas. Si se exceptúa la provincia del Río de la Plata en parte de la jurisdicción de Buenos Aires, que está falta de bosques, el Paraguay propio, el Tucumán y lo demás hasta las misiones de *chiquitos* y hasta el Brasil es continuado boscaje. No obstante, puede ser que en el *Para*- **[f. 129]** *guay cultivado* se pongan las reglas de restablecer los bosques y formarlos también de nuevo. Entre tanto léanse los autores que se citan abajo. Bomare. *Diccion. de Histor. Natur.* pal. *Bosco*. Grisselini. *Diccion. de Artes y Oficios.* Pal. *Boscasuolo*. Ignacio Ronconi. *Dicc. de Agricult.* Pal. *Bosco*.[1414]

---

[1408] Partido. Distrito o territorio de una jurisdicción o administración que tiene por cabeza un pueblo principal. DRAE, 11.
[1409] Gacha. Cualquier cosa muy blanda que tira a líquida. DRAE.
[1410] V. *PN*. L. III: [155] y [19], respectivamente.
[1411] V. *PN*. L. III: [25].
[1412] Se refiere a *Allium sativum* L. y *A. ampeloprasum* L. (Alliaceae), respectivamente.
[1413] V. *PN*. L. III: [202].
[1414] Ignacio Ronconi publicó esta obra en 1771.

## Capítulo VI.

## CAMPOS Y PRADERAS NATURALES DEL PARAGUAY

### §. 1.

**[124] Belleza de los campos y prados.** La opresión en que al parecer se halla el corazón en las selvas y bosques de estos países en cierto modo tiene sin libertad a los ojos. Los términos de la potencia visiva se representan estrechos y muy limitados entre los eminentes, frondosos y corpulentos árboles, intrincados con *ycipos*[1415] y otras plantas. Lo contrario sucede en las espaciosas campañas y multitud de prados, en los cuales, desahogados los ojos, manifiesta el ánimo un género de independencia a proporción que el campo y la vista logran más dilatada esfera. En realidad, que una grande pradería matizada de verdes y frescas hierbas y recamada de fragrantes y bellas flores, es uno de los más agradables lugares que dispuso el Omnipotente para recreo y utilidad de las criaturas racionales. Allanó y suavizó el terreno, tendiendo en él riquísimas alfombras; levantó a uno y otro lado multiplicadas colinas y cerros agigantados, que, si están inmediatos, recrean con su hermosa variedad, y los distantes no se pierden tanto de vista que no deleitan con singulares perspectivas.

**[125] Esmero de la naturaleza en los prados.** De semejantes amenísimos jardines goza el Paraguay con grandes ventajas. No todo su terreno está ocupado de las selvas; extiéndese también en grandes campañas y se hermosea con altos montes, apacibles lomas y colinas. Pero la misma Naturaleza alivió a sus habitadores del afán en cultivar los prados, porque por acá no hay prados artificiales, si se exceptúa alguna parte del Perú en que siembran la alfalfa,[1416] todos son naturales. Dios sembró en estos una infinidad de granos, casi imperceptibles los más por su pequeñez, de los cuales provienen las hierbas y pastos, cuya lozanía y verdor apenas se interrumpe y, si cesa poco tiempo, es para repartirse con igual abundancia y hermosura. Sucede tal vez, que los rigores del sol y lo seco de la estación agostan[1417] las hierbas y abren grietas en la tierra, que son como otras tantas bocas por las cuales clama por la humedad perdida, pero inundada a su tiempo de las copiosas lluvias; de las aguas de los ríos que en sus avenidas y crecientes desbordan y salen de madre, recrean el terreno, le llenan de tarquín[1418] y queda la tierra convertida en paraíso.

**[126] Simientes en los prados no perecen.** Creerá alguno que en estas ocasiones las simientes o perecieron tostadas a los rayos del sol ardiente, o ahogadas en el agua se corrompieron entre el barro. No hay que temer, porque están al cuidado de quién las conserva resguardadas y vestidas de muchas cubiertas que resisten a los mayores golpes y

[1415] V. *PN*. L. V.
[1416] Se refiere a *Medicago sativa* L. (Fabaceae).
[1417] Agostar. (De agosto.) Secar o abrasar el excesivo calor las plantas. DRAE.
[1418] Tarquín. (Probablemente del árabe.) Légamo que las aguas estancadas depositan en el fondo, o las avenidas de un río en los campos que inundan. DRAE.

acontecimientos en que nos parece que quedarían destrozadas. La sustancia seminal y el tallo no ha padecido insulto alguno. En cesando las aguas, y aun en medio de estas, brotan unas fomentadas de los suaves calores por la primavera y otoño y no pocas en las estaciones del invierno y verano, que no son muy rígidas en estos países. De este modo, sin desnudarse de toda su gala la tierra, a tiempos se deja ver más pomposa, adornada de sus bellezas[1419].

**[128] Diversidad de hierbas en los prados.** Toda esta hermosura y diversidad admirable de plantas de que se visten los campos y praderías, se endereza no solamente al recreo; cada una tiene su apariencia, su follaje, flor, simiente **[f. 130]** y virtud propia. Vistas de lejos las hierbas, todas parecen unas mismas; y en realidad muchas veces una misma especie viste los prados, pero por lo común no se darán dos pasos en ellos sin hallar muy diferentes especies. La gramilla, el trébol, el llanten, el *ybia*, o 'vinagrillo', las chicorias, la lechetrezna, o *caà cambuí*, la juncia olorosa, la *yaguane caà*, o 'mastuerzo', la *maya*,[1420] que tiene las hojas, figura y olor del ajo y por esto lo llaman 'ajitos del campo', la perla, o celidonia,[1421] el *capij*[1422]; de muchas suertes y pastos sustanciosos a los animales, el heno[1423] e infinitas otras hermosean las campiñas.

**[128] Hierbas medicinales.** Es cierto, que las hierbas de los prados, que al parecer convienen entre sí en la configuración, se diferencian notablemente ya en tener unas, más subido olor que otras; ya en el sabor diverso y ya en su mayor actividad. Aun una misma especie varía algo, o por la diferencia del clima o por la bondad del terreno. Estas hierbas se hallan siempre a mano para abastecer de medicinas, de bálsamos excelentes, como el *caa ycí*;[1424] y para proveernos de eficaces purgantes, cual es el *yetibayrâ*, o *mechoacán y xalapa*:[1425] también de poderosos cáusticos, como la *caa atay*.[1426] Al fin, no se hallará botica más bien surtida de drogas que un prado de simples específicos. El ruibarbo, o *rhabarbaro*, la *ypecacuana*[1427] y otras, no son de las inferiores en cuanto a purgar y mover el vómito. Hállanse en tales prados, según esto, las plantas purgantes, eméticas, que hacen vomitar cuando con sus partículas ácidas muerden los músculos del estómago, o ventrículo, con lo que los obligan al vómito: allégase también la conmoción del peritoneo acaso que salta, con lo que la materia pecante

[1419] *P. Savastani. Lib. II. Botanic.* [Pág. 72] *Haud vero contra tanto male fida labori; / Naturae aut studio, quo semina cudit, avara/ Respondet Tellus: multo cum foenore reddit/ Quae sibi creduntur, foetu nec laetior ullo/ Luxuriat magis, aut proventibus horrea rumpit/* [Pág. 71*]. Provida seminibus sic cavit inermibus altrix/ Omniparens, teneris succum sic praeparat, altè, / Sic abducta fovet, rapidi ne tórrida Solis/ Vis ruat, & plantae genitabile pignus adurat. / Quin positis nova subtexens munimina claustris/ Ossea, vel propè congeneri substancia ducta, / Longiùs è Phoebi telis obtecta removit. / Addidit et, feros queis ella juventur in ortus, / Membranasque leves, obvoluentesque secundus, / El diducta suis superaddidit oscula labris.*

[1420] V. *PN*. L. VI: [389], [406], [393], [372], [390], L. V: [73], L. VI: [400], L. V: [46] y L. VI: [361], respectivamente.

[1421] Se refiere a *Chelidoniun majus* L. (Papaveraceae).

[1422] V. *PN*. L. VI: [375].

[1423] Varias Poaceae y Fabaceae herbáceas, secas.

[1424] V. *PN*. L. VI: [172].

[1425] V. *PN*. L. V: [74], [64] y [68], respectivamente.

[1426] V. *PN*. L. VI: [138 a 142].

[1427] V. *PN*. L. VI: [220] y [167], respectivamente.

es rempujada hacia arriba, según pretenden algunos[1428]. Hállanse también plantas diuréticas y la fuerza diurética de tales plantas consiste en que sus sales relajan los riñones, disuelven el *sero* -o suero- en las venas, para que más facilmente, quitadas las obstrucciones, la materia arenosa u otra, pueda pasar a los debidos conductos con el suero vehemente. Advierto aquí, que el extracto de la *xalapa* es muy diurético en los hidrópicos, como experimentó Bolduc[1429]. Fuera detenernos demasiado pretender referir otras plantas muy provechosas a la salud, como la manzanilla,[1430] el paico, la verbena,[1431] &.

**[129] El gusto discierne las virtudes de las plantas.** Lo que merece particular reflexión es, que entre tantas hierbas, para juzgar de sus calidades y cernir sus ventajosas virtudes el más experimentado juez es el sentido del gusto, si va acompañado de una razón desembarazada[1432]. De aquí nace que se califican por frías aquellas plantas cuyo sabor es ácido o agrio, o austero: y por calientes las picantes, o acres; como también las que dejan en el paladar un gusto salado y amargo[1433]. Según se varía el indicio del sabor, aun en una misma planta, ha enseñado la experiencia la heterogeneidad de los principios que componen sus calidades. Por esto, según diverso el sabor, ha colocado a unas hierbas en la clase de las catárticas y otras en la de las adstringentes, &[1434].

A vista de tantas plantas y tan eficaces para muchos males, como producen los prados, campos y bosques del Paraguay, no deja de causar admiración que se de tan ciega fe a algunas recetas de personas advenedizas que, con drogas mal acondicionadas, dan a muchos pasaporte para la otra vida. Si se aplicaran más al conocimiento de lo que Dios ha puesto en su país, creo que no murieran algunas antes de tiempo a fuerza de medicinas forasteras[1435].
**[f. 131]**La gente del campo, los pobres y los indios, cuyas fuerzas no alcanzan a pagar las medicinas traídas de lejos ni a los médicos que sirven muy poco aun a los acaudalados del país, poseen el conocimiento de bastantes hierbas y plantas que usan con feliz suceso. ¿Qué cosa más eficaz para curar heridas y llagas, aun las más inveteradas, que la raíz de la hierba llamada del *guaicuru*, la del *charrúa* y la *acangita*,[1436] o 'plateada'? En muchos males les sirve la carqueja[1437]: y en no pocas otras hierbas que les ofrecen los campos. No saben dar razón de las causas que afligen los cuerpos, pero con instinto médico, por explicarme así, no

[1428] *Act. Academ. Parisiens. Anno 1700.*
[1429] *Ibid. Anno 1701.*
[1430] Se refiere a *Matricaria chamomilla* L. (Asteraceae).
[1431] V. *PN*. L. VI: [48] y [13], respectivamente.
[1432] *P. Savastani lib. IV. Botanicor. Evenere sacrae ductu Rationis, agrestis/ Purima se expicuit virtus: plantae illa latentem/ Temperiem, vario passim monstrante sapore, / Non semel edocuit, viresque exprompsit inustas:* [Pág. 133]
[1433] *Idem. Algentesque Acidi tulit, Austerique saporis/ Indicio; calidas Acris, salsique, vel ora/ Quisquis Amaritie torquet; morbisque levandis/ Herbarum ingenium curâ sic prodidit aptum; / Naturamque acie rursum rimat a Magistra est.*
[1434] *Idem. Hinc etiam varios didicit seponere in usus/ Germinis ejusdem partes, variate palati/ Judicio, et carpi studia in contraria jussit. /* [Pág. 134]
[1435] *P. Vanier. Praedij Rustic. Lib. III. Poeoniis si nota foret vis insita plantis, / Quos metuat casus vitae mortales egestas?*
[1436] V. *PN*. L. VI: [181], [180] y [176], respectivamente.
[1437] V. *PN*. L. VI: [157].

se les ocultan las plantas con que se curan en breve tiempo, sin purgar con violencia, sin amargar la boca y conmover todas las entrañas, trastornando casi del todo la naturaleza. Por tales gentes, que también las hay en Europa, cantó elegantemente lo dicho el P. Vanier[1438].

## §. 2.

**[130] Tablas de las hierbas de algunos prados.** Si hubiera en el Paraguay el estudio y curiosidad que tuvo la sociedad de Bretaña en el examen de las hierbas de los prados naturales, se extendería a más la utilidad de ellas y el saber discernir las buenas de las nocivas. Los sabios académicos dieron a luz una Tabla que contenía los prados de los contornos de Rennes y la dividieron en siete columnas. En la primera ponen el número de las diferentes especies de plantas que crecen en aquellos prados. La segunda contiene las frases botánicas, y, en cuanto les fue posible, los nombres vulgares de tales plantas, los cuales varían mucho en las diversas provincias. Los tres siguientes demuestran -lo I°-, si tales plantas se hallan o no en los prados altos o bajos, o en lo de en medio; II° el grado de altura a que crecen más comúnmente en cualquiera de esas tres tierras. La sexta denota a poco más o menos hasta qué punto las plantas son raras o comunes en toda especie de prado. En la séptima columna se notan las cualificaciones que pueden darse a tales plantas, como de buenas, de inútiles, de útiles, malas, o muy buenas. Ojalá este ejemplo fuese imitado en todos los países, porque así las praderías naturales más bien conocidas serían más apreciadas.

**[131] Animales que viven con las hierbas de los prados.** Ya que no ha llegado a esto la curiosidad, utilísima por otra parte, volveremos los ojos al bien que se saca de las praderías en estos países, sin fatiga y sin averiguaciones botánicas. Con un poco de cuidado y casi sin costo, sustentan a aquellos animales que nos son necesarios. El buey, que tanto sirve en el Paraguay para tirar los carros, carretas, arrastrar maderas y cosas de peso y para labrar las tierras, no necesita para vivir sino la hierba de los prados. El caballo, cuyo servicio en estos países apenas tiene límites, pues es la caballería ordinaria de ricos y pobres, no recibe en recompensa de su trabajo otro galardón que pacer a su libertad las hierbas del campo. Las mulas, tan útiles para los transportes y para la silla, tienen por su habitación dilatados prados. Las vacas, cuya leche es uno de los mayores socorros de la vida, tampoco pide en pago otra merced.

**[132] Transmutación de los jugos de las hierbas.** Causa verdaderamente admiración como una hierba ordinaria y no raras veces poco sazonada o demasiadamente enjuta y seca, mantenga una carne tan jugosa y de buen gusto como en realidad experimentamos la de las

[1438] *Praedij Rustic. Lib. 2. Nescit in humanis quorum nunc frigore membris, / Nunc alternanti febris deseviat aestu; / Sed quibus auxiliis, et quâ curabitur Arte/ Non latet; et quamquam Medicus nil amplius addat, / Post sectas, ferro venas, fussunique cruorem/ Imaque malvarum missos in viscera succos, / et contra varios eadem data Pharmacae morbos: / Ille (el Rustico) salutíferos Febres, et vulnera sanat/ Stirpibus, aut foliis, neque sensu torquet amaro/ Labra, nec epotis premit intestina venenis.*

vacas en el Paraguay, en donde es comida universal. También comen un poco de trébol,[1439] heno -o paja- refunda en los caballos espíritus tan briosos que los hacen infatigables. Por acá no están en uso las escuderías o caballerizas; en todo tiempo frío o caliente, lluvioso o sereno, el campo es el continuo albergue de caballos, mulas, yeguas, bueyes, vacas y otros hatos de ganado mayor y menor. Los viajes son dilatados por la distancia de una ciudad a otra, por valles, por campos, por bosques, por montañas. En estos, el cuidado se reduce a desensillar el caballo o desuncir los bueyes, mulas, &, a veces después de veinte y cuatro horas y más de enfrenados y atados al yugo, sin haber en todo este tiempo comido bocado ni probado el agua; con todo, con unas horas de pacer en los campos quedan fuertes y vigorosos para entrar en nuevos ayunos y afanes. ¿Cómo basta la hierba para tanta generosidad y esfuerzo? y también ¿para comunicarle a una vaca aquella leche, manteca y grosura de que se alimenta toda la gente de estas provincias y aún la mitad del géne- **[f. 132]** ro humana? Es preciso confesar que en esto interviene una mutación y un extracto de jugos muy difícil de comprender. El Criador puso entre estas hierbas y los animales, que nos sirven, una proporción admirable y un magisterio prodigioso. Con esto desde que las hierbas entran en sus cuerpos, empiezan a ser para nosotros una fuente de comodidades. La leche con su blancura y delicioso gusto manifiesta la química natural que hizo pasar las hierbas a una sustancia tan apetecida. El color de leche en las plantas nos dice el modo con que se forma el humor blanco o la leche en los animales[1440]. La leche, según el análisis de los químicos, está compuesta de un líquido aguanoso, de una sal dulce algo ácida y de una sustancia grasa y oleosa.

## Diversidad de pastos y prados.

**[133] Prados bajos y altos.** Pero no en todos los campos y prados brotan las hierbas de una misma bondad y fortaleza para los usos humanos. Hállanse notable diferencia de pastos y prados. Los prados bajos, que están en el fondo, vegas o encañadas de los valles y a lo largo de las márgenes de los ríos, tienen por lo común el nombre de "prados" y "praderías". Aquellos prados, que están situados en cuestas o pendientes de colinas se llaman ordinariamente en Europa, "pastos" y "herbajes". En el Paraguay todos tienen el nombre común de "campos", el de "valles" y "potreros"; con esta diferencia, que, a los sitios en que se meten los animales y se guardan facilmente por ser una entrada o puerta y estar lo restante defendido, o por la naturaleza, o por el arte, acomodan particularmente el de "potreros". Aquellos lugares que están en sitios bajos, limpios de arboledas, la cual les queda a los lados y de cerros que los ciñen y rodean, dan el nombre de "valles". A las tierras llanas y de una grande extensión, cuales son las campañas de Buenos Aires, nombran *pampas*, pero todos estos campos son realmente prados y lugares de pastos y herbajes. En este número entran

[1439] V. *PN*. L. VI: [406].

[1440] *P. Savastani lib. I. Botanic. Lacteus hinc succo venit color, albicat undè/ Qui liquor exundans Animantum ex ubere manat; / Par quippe albescens utrique coloris origo.* [Pág. 35]

también los dilatadísimos palmares que hay a las orillas del río Paraguay y de tal cual otro, de los cuales la parte mayor y más escogida poseen los infieles *eyiguayegis*, llamados vulgarmente *mbayas*[1441]: en tales terrenos, llenos de palmas, ponen a tiempos sus caballos que engordan con admiración. En una palabra, unos prados son bajos y otros altos o medianos.

**[134] Bondad de las praderías bajas y altas.** Unos y otros gozan sus ventajas singulares. El cieno, légamo -o tarquín- que, cuando salen de madre los ríos -especialmente el Paraná, Paraguay, Pilcomayo, &- queda en las vegas y praderías junto con el estiércol, parte de los animales y parte de las podredumbres de la maleza, es preciso que les comuniquen una fertilidad grande y continuada por la abundancia de sales y óleos que dejan. Así se ven los referidos palmares vestidos de sustanciosos y crecidos pastos que comunican un buen engorde a los animales. Los prados o herbajes de las pendientes, estando menos regados, recompensan aquella fertilidad con hierba de un sabor y jugo más cocido y delicado. Esta pone la carne de los animales más sustanciosa y más compacta que las otras hierbas de sitios bajos. Vemos en la jurisdicción de la provincia del Tucumán, en el Paraguay propio, en la de Montevideo y en las haciendas de los pueblos de indios *guaranís* -especialmente en las que están a la orilla oriental del río Uruguay- todas tierras dobladas con lomas y serranías que las praderías, puestas en declives de los cerros y colinas o sobre estas, unen la abundancia de las hierbas con la delicadeza de los jugos.

**[135] Prados cerca de lagunas.** Las peores praderías se juzgan en Europa aquellas en que hay lagunas. La hierba buena, que crece en tales lugares, está siempre mezclada con juncos, espadañas y otras hierbas fuertes y puntiagudas que hieren y ensangrientan el paladar de los animales. Fuera de esto, el hedor cenagoso y terrestre que contraen las hierbas, aun las que parecen menos nocivas, no anuncia si no zumos y sustancias perjudiciales y de mal sustento. Esto, que en general está bien dicho de semejantes praderías para Europa, no conviene a las del Paraguay, que están cercanas a lagunas. Porque muchas de estas, y muy grandes, vemos en estos parajes y países; los pastos de cuyos contornos son excelentes, la hierba fresca y suave que los animales buscan con ansia. Aun en aquellos trechos de terreno en que las aguas de las lluvias se estancan y la sequedad las desquebraja, a los cuales llaman los *guaranís* en su idioma, *ybiapupe* y también *ybiay*, se crían pastos bastantemente buenos. Críanse si, algunas hierbas altas y duras en tales sitios; lo que no estorba a otras abundantes y buenas que entran a pacer los animales, **[f. 133]** especialmente las vacas y toros. Por esto en el Paraguay no se deben calificar tales prados por tan ruines como las de la Europa, que cerca tienen lagunas. En la Parte III del *Paraguay Catholico*[1442] y en la Primera Parte de esta presente obra, se ponen los nombres de muchas lagunas, en cuyas orillas hacen alto y sus

[1441] SL se refiere a los terrenos a ambas márgenes del curso del Alto Paraguay.
[1442] *PC.* P. III: 20, 21, y también en los Diarios de viaje de esta misma Parte.

frecuentes paradas los infieles *mbayas* y allí logran sus caballos pastos escogidos con aquella hierba que las rodea.

## §. 3.

**[136] Allanar lagunas y pantanos.** No ha faltado misionero jesuita, industrioso, que cegó y allanó lagunas y pantanos que caían inmediatos a la reducción y doctrina en que era párroco. Para lograr esto, formó tajeas[1443] y fosos por donde dio corriente y salida a las aguas. Aprovechó después el terreno, no para prados, sino para grandes y hermosas huertas de árboles frutales, cuyos frutos sirvieron a maravilla a los neófitos. Hizo también en él sementeras de maíz,[1444] &, las cuales rendían con abundancia. La tierra y materiales que se sacaban de los fosos, o zanjas, al hacerlas y limpiarlas de cuando en cuando, servían para levantar por partes suficientemente el terreno, con lo que este se vio muy mejorado.

**[137] Tierras malas del Paraguay.** Las peores tierras del Paraguay son unas que se hallan en sitios en que a tiempos se detiene el agua llovediza y no producen sino cola de caballo, lechetrezna, la hierba *mio*, que por acá se llama *chucho*,[1445] por el efecto que causa en los animales que la comen, a los cuales le sobrevienen pasmos. Aquellas también, en que está apoderada una hierba a que dicen 'agosto',[1446] la 'jarilla', el 'poleo',[1447] la 'chilca melosa',[1448] la 'topas aire'[1449] y otras malas hierbas semejantes. Los campos en que abundan estas hierbas apenas producen una buena para pasto. Lo mismo sucede en aquellos terrenos en que toman posesión y se propagan el *capij quice*,[1450] o 'cortadera', el *caraguata*, *pita*, o *chaguar*,[1451], el *huiba râ*,[1452] planta de la cual sacan los *mbayas* cañas para sus flechas, la 'totora', o especie de enea, el *simbol* parecido al carrizo y otras tales. Pero como las tierras son dilatadas, no hacen falta aquellos espacios de que enseñorean las dichas plantas.

**[138] Riego por adores**[1453] **y tomas.** Praderías artificiales no se conocen en el Paraguay[1454]. Alguna otra ciudad en lo antiguo tuvo y hasta el tiempo presente se conserva en la de Todos

[1443] Alcantarillas
[1444] V. *PN*. L. VI: [255].
[1445] No se trata a lo largo de esta obra.
[1446] No se trata a lo largo de esta obra.
[1447] V. *PN*. L. VI: [401] y [58], respectivamente.
[1448] No se trata a lo largo de esta obra.
[1449] V. *PN*. L. VI: [159].
[1450] V. *PN*. L. VI: [381].
[1451] V. *PN*. L. VI: [107 y 108].
[1452] En el L. IV las menciona como *vibarâ*. V. *PN*. L. IV: [68], [70] y [92].
[1453] Ador. Tiempo señalado a cada uno para regar en las comarcas o términos donde se reparte el agua con intervención de la autoridad pública o de la junta que gobierna la comunidad regante. DRAE.
[1454] *Si alguno quisiere ver el método más acertado de formar prados artificiales, podrá leer el Diccionario de Historia Natural del señor Bomare en la palabra Prateria, en donde hallará las hierbas que son a propósito*

santos, o Rioja, el riego de los campos, mas no de prados, sino de huertas, viñas y sembrados. En dicha ciudad sacan el agua del río por un acueducto, o acequia, por donde la dirigen a las huertas. Cada particular tiene su ador, esto es, el derecho de encaminar el agua para regar su terreno por tiempo limitado, como de cuatro -ya de más o menos- horas. Tiénese atención a la extensión de los campos plantados, para así permitir que entre la cantidad de agua proporcionada -a lo que llaman 'marcos', o 'medio marco', o 'un marco'-, según en lo que ya están convenidos aquellos nobles ciudadanos. Véase lo dicho en la Primera Parte. Libro I. Cap. 2, §. 3.[1455] En otras partes hacen 'tomas' en los ríos y, por acequias, el particular que quiere gozar esta conveniencia conduce el agua a sus expensas y con ella riega sus huertas o sembrados. A esto poco se reduce el riego de los campos en el Paraguay. En lo demás espera el agua del cielo o de las inundaciones de los ríos.

**[139] Quemar los campos en el Paraguay.** El modo de mantener con fresco y nuevo pasto los campos y prados naturales no se consigue en el Paraguay a fuerza de agua, de arar y sembrar, sino con la voracidad del fuego. En viendo la hierba a ciertos tiempos en disposición de arder, se le pega fuego, por un lado; este se extiende e incendia todo el campo. Quedan las raíces cubiertas de la ceniza y no pocas simientes se escaparán de la actividad de la llama, ocultas antes en tierra. A pocos días brotan las raíces y se viste la campaña de nueva gala. A esto llaman los *guaranís, cuzugue*. Si acuden las lluvias se ve la bendición del cielo en la lozanía de los pastos.

Esta es una práctica muy provechosa para fertilizar los campos: incendiarlos en ciertos tiempos del año. Porque la tierra calcinada y bañada después de las lluvias, o inundaciones de los ríos, o de otro modo por medio de acequias y adores, hace fertilísimo el terreno. El calor limpia las **[f. 134]** simientes de sus partes terrestres, abre sus poros y las dispone para recibir los jugos alimenticios. La misma tierra queda más esponjada y más abastecida de sales[1456].

**[140] Utilidad de la ceniza.** Está averiguado, que todos los vegetables reducidos a cenizas por medio del fuego, dan materia abundante que sirve a la nutrición de las plantas, especialmente de las hierbas. Porque siendo la acción del fuego muy pronta, se hace sentir más presto en los herbajes que en otros terrenos. La química nos ha hecho conocer que las tales cenizas están compuestas de una tierra indisoluble y de sal álcali y que este último

*para tales prados. Ignacio Ronconi trata el mismo asunto en su Diccionario de Agricultura, en la palabra Prati.*

[1455] El Libro que trata sobre las aguas es el segundo de la Parte primera.

[1456] *Virgil. Lib. I. Georgicas. A vers. 84. Saepe etiam steriles incendere profuit agros; / Atque laven stipulam crepitantibus urere flammis. / Sive inde ocultas vires… sive illis omne per ignem/ Exquoquitur vitium, atque exhudat inutilis humor; / Seu pluris calor ille vías, et plura relaxat/ Spiramenta, novas veniat quâ succus in herbas.* [A menudo también es útil incendiar los campos estériles/ y quemar el rastrojo insignificante con crepitantes llamas:/ ya sea porque depuran a través del fuego cualquier defecto/ y la humedad perjudicial se evapora: / ya sea porque aquel calor dilata más vías y conductos ocultos/ por donde la savia llega a las nuevas plantas]

cuerpo atrae los ácidos con mayor presteza y fuerza que ningún otro. De este punto se trata a la larga en la Primera parte del *Paraguay cultivado.*

**[141] Caballos, mulas, yeguas y vacas: cabras y ovejas.** Aquí se podría dejar volar la pluma a referir otras grandes utilidades que se logran en las praderías y campañas del Paraguay. Dieran abundante materia las inmensas yeguadas que se mantienen en ellas y que proveen de caballos hermosos para la silla y otros ejercicios. Los más apreciados son los del Tucumán, por criarse en los herbajes de la serranía o montaña. Los que mantienen las *pampas* de Buenos Aires, o sus grandes campañas, a los cuales llaman "caballos baguales" por esta causa, no merecen tanto aprecio por salir blandos de vaso. Lo mismo que de los caballos se ha de entender de las mulas, de que en todo el Paraguay hay crías numerosísimas y componen el ramo, acaso más rico, del comercio de estas provincias con el Perú. Las vaquerías fueron y aún son celebradas, bien que se han grandemente disminuido, pero, sin embargo, al presente hay haciendas aun de particulares dueños, cada una de las cuales cuenta cuatrocientas y aún quinientas mil cabezas de este ganado tan útil y necesario. En todas las ciudades hacen quesos de la leche del manserage (aquí dicen tamberas) de las vacas, pero los que más lisonjean al gusto son lo que se componen en Buenos Aires. En todo el Paraguay para los quesos no se valen de otra leche que de la de vacas, porque, aunque las masadas de cabras y de ovejas son muy numerosas, no echan mano de su leche, sino de las pieles de aquellas para curtir cordobanes y de la lana de estas para los tejidos y otros usos en que entra la lana.

Consta, pues, con evidencia, que las praderías y campañas del Paraguay, están proveídas de mantenimientos y llenas de animales, unos tratables, salvajes otros, criados para calmar al hombre de conveniencias. Los hatos y manadas, aunque tan exorbitantes, logran dehesas muy vastas en que alimentarse, sin término y sin que por esto falte en las mismas la comida para incontables piaras de puercos monteses y domésticos. Tampoco escasean los granos y simientes de que viven y disfrutan las palomas torcaces, patos, ánades, cisnes, papagayos, perdices, avestruces y muchas otras especies de pájaros que vuelan a bandadas a recogerlas[1457].

Consta también que falta en el Paraguay el cuidado con que en Europa mantienen los prados naturales y que fuera de grande utilidad en muchas partes del Paraguay. Si de cuando en cuando se limpiaran de malas hierbas, como son los juncos, cardos, & lograrán muchos pedazos de terreno, inútiles por tales producciones. En las *pampas* de Buenos Aires se han multiplicado y cogido tanta tierra los cardos hortenses,[1458] cuya simiente se esparció en ella, que además de no producir herbaje de provecho, se camina con trabajo por tales parajes. Lo mismo sucede en aquellos sitios de que se apoderó la jarilla, la totora, &. Otras industrias practicadas en Europa, pone el *Diccionario del Labrador* y yo omito, porque se suplen en el Paraguay con otras, como se dijo arriba.

**[f. 135 vacía.]**

[1457] *La Agronome, ou Dictionaire Du cultivateur. Tom. II. Palab. Pres.*
[1458] Se refiere a *Cynara cardunculus* L. (Asteraceae).

**[f. 136]**

# PARAGUAY NATURAL ILUSTRADO.

## Parte Segunda

## Libro Tercero.

## DE LOS ÁRBOLES DEL PARAGUAY EN PARTICULAR.

### Capítulo I

### DE LOS ÁRBOLES -*CUPAY, CABUREY* Y *ANGUÀY*- BALSÁMICOS.

#### §. 1.
#### Árbol *cupay*.[1459]

Entre todos los árboles que producen las selvas del Paraguay merecen la mayor estimación aquellos que nos suministran preciosos bálsamos, resinas y gomas. En estos países su fragante y medicinal jugo apenas tira a sí más que una bien indiferente ojeada en orden a los fines que hacen apreciabilísimo en Europa y otras tierras distantes.[1460] Sus bellas maderas, si, se emplean en diversos menesteres como unas de las más excelentes. Hállanse muchos de estos árboles estimables de los cuales se irá tratando.

**[1] Nombres varios del *cupay***. *Cupay*, llaman a uno en el Paraguay, nombre tomado del idioma guaraní: en el Brasil le denominan *copaybo*; los indios *chiquitos*, añadida una letra, le dicen *copaybas* y los *guarayos* neófitos, que viven en las misiones de esos, y conservan su lenguaje guaraní, aunque algo alterado y mezclado, le conocen bajo el nombre de *yaniquira*.

[1459] Se trata de *Copaifera langsdorfii* Desf. (Fabacae). Es característico el color rojizo de su madera, las inflorescencias terminales, sus frutos uniseminados y las semillas con arilo, además de la mención de su conocido aceite balsámico. Al respecto, consultar Aurora Arbelo y otros. 2020. *Atlas Floresta Americana. Bonpland. 1850. La identificación de las plantas de la Materia Médica Misionera de Pedro de Montenegro (SJ).* 2020. Bonplandia 29(2): 221 a 251.

[1460] De hecho, Montenegro refiere que no conocía el árbol de la *copayba* y la lámina que ilustra su libro fue tomada de la obra de Guillermo Pisson. Montenegro, 2009: 277.

En otras partes de la América los apellidan, en atención a sus preciosos jugos, "árbol de bálsamo" y "árboles de liquidámbar".[1461] En algunos libros de extranjeros se halla el nombre de *copahu*$^{+}$ [en el margen derecho: +*copauba*], y otros que se apartan mucho más de la voz india guaraní, mas todos manifiestan la estimación que hacen de estos árboles.

**[2] Descríbese.** Es el *cupay* árbol silvestre, y de tal corpulencia, que excede a la de la encina y a la de un grande naranjo. Su corteza exterior es bastantemente gruesa y de color que tira a ceniciento. La pielecilla -o corteza intermedia- es sutil y manifiesta el color un poco encarnado. De este mismo color **[f. 137]** aparece al principio la madera blanca o alborno. La madera sólida posee la dureza casi como la de la encina[1462] y se emplea en aquellas obras que la requieren fuerte y de consistencia, como son vigas, tablas y lechos de carretas. Su propio color es de el de bermellón algo oscuro. Echa muchos y largos ramos, los cuales forman su grande y hermosa copa.

**[3] Hojas.** Las hojas[1463] son ya más, ya menos grandes, según el lugar que en los ramos ocupan. Las mayores, entrando el pezoncito, no exceden dos dedos y medio de largo y proporcionalmente son corvas. La vena o fibra de en medio sobresale un poco por lo grueso, y de ella, hacia los lados, salen muchas venitas muy patentes, principalmente por el reverso de las hojas. Estas se ven llenas de pintitas transparentes, como vejiguitas y depósitos del jugo con lo que están hermosas. No es igual el color de las hojas; por la parte superior resalta el verde alegre, por la inferior está más cargado, pero por uno y otro lado se distingue bien el color de las venas, que tira a encarnado. La figura de las hojas es casi redonda, porque tienen muy poco de ovalado.

Cuando retoñecen los ramos del *cupay* por la primavera, se distingue entre todos los árboles circunvecinos, porque las hojitas de sus retoños salen muy compuestas y de un color encarnado un poco oscuro. Estas hojitas, apretadas algo entre los dedos, exhalan un olor suave. Lo mismo sucede con el fruto; solo que este deja entre los dedos un aceite que hace permanente el olor por mucho tiempo. Su corteza y madera, aun después de años, secas conservan la fragancia y si se echan al fuego, desliéndose la substancia balsámica, hacen un agradable perfume. Yo conservé un pedazo de palo de *cupay* más de tres años y despedía tan suave olor al fin de ellos como al principio y aún me pareció más suave al cabo de dicho tiempo.

**[4] Flor y frutos.** Da el *cupay* las flores en las puntas de las ramas y al principio parecen unas bolsitas o vainitas de la misma figura que la de las hojas. Con el tiempo se abren estos botones y se desenvuelven las hojitas[1464] en cada flor cinco. Su color tira a pálido que amarillea. El pistilo, en que se encierran las simientes, es suficientemente abultado. Las

[1461] Son plantas con secreciones aromáticas también: el bálsamo son *Myroxylon balsamum (*L.) Harms y *M. balsamum* var. *pereirae* (Royle) Halrms. El liquidámbar americano es *Liquidambar styraciflua* L. (Altingiaceae) y el asiático es *L. orientalis* Mill.).

[1462] Se refiere a *Quercus ilex* L. (Fagaceae).

[1463] Se refiere a los folíolos que componen las hojas compuestas.

[1464] Con hojitas se refiere a los sépalos, ya que las flores son apétalas. Llama la atención el número de 5, ya que es común la presencia de 4 sépalos.

simientes muestran el color pálido lustroso: en cada fruto hay un núcleo o simiente del tamaño de una avellana, o de un grano de maíz. Está cubierto de una telita membranácea[1465] y negra cuando maduro. Parece todo entero una aceituna, a excepción de ser algo aplanado y rematar en una puntita que se tuerce hacia un lado formando, en cierto modo, la figura de un corazón. Su pulpa o carne es muy poca, blanquecina y de un olor muy suave. El núcleo o hueso se compone de una carne apretada, pero que cede a los dientes; apenas se le percibe sabor alguno, y su color es claro, casi como el agua. Cuando está maduro el fruto se cae del árbol: adquiere su perfección por el otoño, o por abril y mayo. Puédese comer sin recelo: los monos gustan mucho de este fruto y con él se alimentan también algunas aves. Si se cogen las simientes bien hechas y sazonadas, y se dejan hinchar, y casi grillar[1466] -o brotar- en parte húmeda, se pueden con facilidad trasplantar o pasar a las huertas y así se lograrán las plantas.

## Su resina o aceite.

**[5] Aceite de *cupay*.** Este árbol es el manantial de aquel precioso licor llamado por estas tierras, "Aceite de *cupay*" y en otras partes "Bálsamo de *copayba*" y "Aceite de Palo". Fluye del tronco a manera de trementina,[1467] bien que se saca por incisión, como se dirá abajo. Es substancia clara, cuyo color declina a algo colorado, con un poco de dorado. Su fragancia no iguala a la de la 'ámbar gris'[1468+] [Margen izquierdo +aunque es oloroso], por esto y salir líquido del árbol, le dan el nombre de "liquidámbar".[1469] Con el tiempo toma consistencia y se muda el color en algo pardo. Tanto líquido, cuanto ya duro, se lleva de la América a Europa, en donde se hace la debida estimación de esta especie de bálsamo.

**[6] Modo de conseguirle.** El licor balsámico del *cupay* se saca por incisión hecha en la corteza en cualquier tiempo del año en estos países, bien que se consigue más abundante en la primavera. Suelen también encender algún fuego alrededor del tronco para que, con el calor, se abran más los vasos, se liquide mejor el humor y fluya copioso. Pero no es necesario el fuego y dos o tres curiosos, que en mi tiempo practicaron esta diligencia, lograron al principio abundante aceite, mas repitiendo **[f. 138]** el fuego, quemaron las raíces del árbol que se secó presto. Pisson y Macgravio escribieron que en el Brasil barrenan el tronco del *cupay* hasta el meollo, aplican un cántaro -o frasco- al agujero y en una hora, dice el último, se recogen cerca de cuatro cántaros del aceite. Pisson varía en esta circunstancia y afirma que en espacio de tres horas fluyen cosa de doce libras del licor balsámico. Añaden, que, si hecho

[1465] Se refiere al arilo membranáceo que recubre la semilla.
[1466] Grillo[2]. (Del latín *gallellus*, brote.) Tallo o brote tierno que nace de las semillas, los bulbos o los tubérculos. DRAE.
[1467] Trementina. (De *trebentina*.) Jugo casi líquido, pegajoso, odorífero y de sabor picante, que fluye de los pinos, abetos, alerces y terebintos. Se emplea principalmente como disolvente en la industria de pinturas y barnices. DRAE. Sin embargo, en realidad se trata de una oleo-resina.
[1468] Refiriéndose a la secreción del cachalote (*Physeter macrocephallus*) que generalmente se encuentra flotando en los mares.
[1469] Liquidámbar. (De *líquido* y *ámbar*.) Bálsamo unas veces líquido y otras viscoso, de color amarillo rojizo, aromático y de sabor acre, procedente del ocozol (*Liquidambar styraciflua* L., Altingiaceae). Tiene propiedades emolientes y detersivas. DRAE.

el barreno se advierte que el humor no corre, se tapa con alguna cosa y, así tapado, se deja hasta que el sol se ponga: destápase luego y ciertamente fluye el aceite. Pisson dice que el agujero se haga en tiempo del plenilunio,[1470] y si no saliere el bálsamo, tápese como antes, con cera o barro, y después de dos semanas se destape y compensará con su abundancia la demora.

De los pimpollos y renuevos de las ramas se saca también el bálsamo por decocción. Para esto se cortan en menudos pedazos y se cuecen en agua clara. El aceite que sobrenada se recoge curiosamente en vaso de vidrio. Lo mismo se ejecuta con las cortezas: la diferencia entre estos dos bálsamos y el que obtiene por incisión consiste en que el postrero da el olor más intenso, pero nada fastidioso; el de los pimpollos no es tan fragante e inferior el de las cortezas, aun en virtud. De las simientes o frutos del *cupay* se extrae también el aceite que sirve para las mismas cosas que el bálsamo, y obra con mayor suavidad, bien que es acre, pero de olor y sabor agradables, bien que no muy intenso.

**[7] Calidades de este aceite.** Consta, pues, que el aceite o substancia balsámica del *cupay* se ve de dos modos, uno es claro y puro y este fluye por incisión del árbol y se extrae también del fruto: otro es algo turbio y se hace por decocción de los pimpollos y cortezas. Ambos son maravillosos para curar muchos males. Según Pisson[1471] y Marcgravio[1472], este aceite es caliente y seco en el segundo grado. Francisco Hernández le juzga tal, pero en el cuarto grado y dice que consta de partes muy sutiles, no sin alguna fuerza adstringente y corroborante. El *Diccionario de las artes y ciencias*[1473] dice que es una resina clara, algo dorada, que se saca de un fruto bermejo que produce cierto árbol; en su olor, especialmente, se asemeja muchísimo al 'Ámbar gris'. Cuando fresco se llama "Aceite de ámbar líquido" y cuando viejo "Bálsamo de ámbar líquido". El tal árbol es el *cupay* y su fruto da el aceite como queda dicho, el cual fruto bien maduro no es bermejo, como ya se dijo, pero no se saca de solo el fruto.

## Virtudes de este licor balsámico.

**[8] Sus virtudes medicinales.** Tomando tres o cuatro gotas por la mañana en ayunas, confortan el estómago flaco y débil por causa fría; provocan la orina y limpian la suciedad de los riñones y vejiga; desobstruyen y curan la dificultas en la respiración; mitigan los dolores del estómago y del vientre; calientan y conservan por largo tiempo la robustez. Dispuesto este licor en pastillas y aplicada una a la vulva, atrae las paries -o secundinas- y los infantes muertos en el vientre; acelera el parto y quita la esterilidad originada de humores fríos y húmedos. Mitiga los dolores nacidos de las mismas causas en cualquiera parte del cuerpo ungiéndose con este bálsamo. Resuelve los flatos y los tumores prenatales; conforta el cerebro y en la perlesía aprovecha grandemente puesto en el origen de los nervios o

[1470] Esto mismo refiere Dobrizzhofer 1967, t.I: 460.
[1471] *De facutatib, simplic. Lib. IV. Cap.4.*
[1472] *Historia Plantar. Lib. III. Capit. 17.*
[1473] *Chambers. Verb. Bálsamo de Ambar; y en el mismo Diccionario verb. Bálsamo de Copayba.*

espinazo: cura las afecciones de los nervios que provienen de frío y es muy eficaz en los dolores cólicos, de riñones y gota.

Limpia y une la carne en las heridas frescas y sana las inveteradas o antiguas. Ahuyenta los fríos en las calenturas tercianas y cuartanas untando con él la cerviz y el espinazo. Está acreditado en las gonorreas, en los flujos blancos y en todas las obstrucciones. En muchas enfermedades del pecho se tiene por un poderoso balsámico, especialmente en los catarros, en las toses molestas, en las salivaciones de sangre, &, en las disenterías, en las diarreas antiguas, en las cuales el humor flemoso molesta por estar pegado a los intestinos y abrasado de la acrimonia de los humores. Mezclase bien con la yema de un huevo. Los hebreros le usan para atajar el flujo de sangre después de la circuncisión. Ayuda poderosamente en el mal de ciática[1474].

**[f. 139]**Lemery escribe que algunas veces se pone al sol el liquidámbar, en donde se endurece como la pez,[1475] bien que así pierde algo su fragancia: porque el calor del sol disipa algunas partes de las más volátiles. Roberto James[1476] tomándolo de Raj, Geoffroy y otros, escribe, que el Bálsamo de copay es de las dos suertes arriba puestas, uno muy limpio y el otro condensado a manera de la trementina[1477] y que esta diferencia proviene de las diversas estaciones en que se recoge. No es así, sino del modo de recogerle, o por incisión, o por decocción. El limpio, según Hoffman, y más líquido logra mayor aprecio. El nombrado Hoffman[1478] demuestra que de la mezcla de este bálsamo con otros ingredientes, se pueden preparar remedios pectorales y vulnerarios excelentes para usarlos internamente bebidos. Añade que se puede usar más ventajosamente que la trementina para aumentar la cantidad de los oleos etéreos en la destilación.

**[9] Noticia ruidosa.** No se puede omitir aquí la noticia curiosa que suministra Fray Seraphin[1479] religioso capuchino que estuvo en el Brasil y confunde la sustancia balsámica del *cupay* o *copayba* con la 'goma copal'. Dice, pues, que el bálsamo de *copayba* se saca por incisión hecha en el tronco del árbol, que es muy alto y frondoso. Hasta aquí va bien; lo que añade, tiene mucho de singular y es esto: a poco rato de la incisión sobre la copa del árbol se siente un estampido como un tiro de cañón y luego empieza a correr por la cortadura el bálsamo. Poco ruido hará este estampido ideal en los oídos dispuestos a oír la verdad y no relaciones opuestas a la experiencia. Dice más dicho Padre, y es que cuando fluye el bálsamo por incisión, a los labios y contorno de esta se condensa mucho, y presto, por el grande calor que por lo común el condensado se deja estar a que se deseque y endurezca, y recogido se

[1474] *Lemery. Diccionar. De drogas simpl. Verb. Liquidambar, o aceite de cupay; y verb. Balsamum copahu.*
[1475] Pez[2]. (Del latín *pix, picis*.) Sustancia resinosa, sólida, lustrosa, quebradiza y de color pardo amarillento, que se obtiene echando en agua fría el residuo que deja la trementina al acabar de sacarle el aguarrás.
[1476] *Pharmacop. Univers. lib. III. Cap. 1. Verb. Balsamum copaive.*
[1477] La trementina ahora se destila, lo que se obtiene es la colofonia, pegajosa, y el resido es la trementina comercial.
[1478] *Observation chymic.*
[1479] *Lo refiere Ángelo María Alberto Guidotti en su Tratad. de varnic. Lib. 1, pág. 14, que lo oyó de la boca del religioso.*

vende por 'Goma copal',[1480] bien que el mismo árbol suda este bálsamo en forma de goma semejante a la dicha; añade, que algunas veces recogen lo que está pegado al tronco, al contorno de la incisión, antes que se endurezca y lo destemplan o mezclan con Aceite de Palma (es la llamada *mbocaya* y también *yatay*[1481]) y lo envían a otras tierras fuera del Brasil. La dicha Goma copal posee el mismo olor que el bálsamo, según el P. Seraphin. La transparente y clara es óptima para barnices, pero por ser de cualidad húmeda y contener partes aguanosas, hay dificultad en desleírla con aguardiente refinado conforme lo proponen muchos. Hasta aquí el Padre capuchino mal informado.

**[10] Barnices.** Cuando en su lugar se hablará de la Goma copal, se verá que los indios del México daban este nombre 'copal' a las resinas y gomas olorosas. Por lo que la resina, ya endurecida del *copay*, podrá pasar por una especie de Goma copal [Margen derecho "no muy fragante"] y ni agradable, y emplearla en los barnices, pues la tenemos en tanta abundancia. El aceite de los cocos, que produce la Palma *mbocaya*, o la *yatay*, se hace bellísimo en la ciudad de la Asunción, capital del Paraguay propio.

Si al aceite o bálsamo de cupay se le da un leve hervor, se le echan polvos bien sutiles de la goma que da el árbol nombrado *yatay* -del cual se hablará después-, tales polvos no se deslíen ni se incorporan del todo con el aceite, pero le comunican un lustre bellísimo para barnices sobre encarnación. Moliendo los colores que requieren aceite con el del *cupay*, sirve mucho mejor, que el de linaza y nueces, para las pinturas.

**[11] Otro árbol de liquidámbar.** El señor Bomare[1482] da noticia de un árbol de liquidámbar,[1483] al cual llama también *copalme*, que crece en la Luisiana. Los indios le nombran, *ocosolt*, y los europeos, "estoraque americano". Es árbol muy diverso, en hojas y frutos, del *cupay*, y da flores machos y hembras. Sus raíces se extienden mucho, el tronco derecho, la corteza en parte coloradita y en parte verde y olorosa; sus hojas se dividen en tres puntas: los frutos[1484] son esféricos y espinosos, compuestos de varias cajitas que amarillean, sobresalientes y que rematan en punta, en las cuales se contienen las simientes ovaladas. Por medio de la incisión fluye de la corteza de este árbol un bálsamo oloroso y penetrantísimo que se llama también "liquidámbar". Este jugo resinoso es de la consistencia del barniz graso, de un amarillo que participa del rosado, de un sabor acre aromático y de un olor que se allega al del estoraque[1485] o al del ámbar gris. Llevábase en otro tiempo a España y Europa de la Nueva España, de la Virgínea y de otras provincias meridionales de la América: hoy día es raro.

Siendo, pues, este árbol, el cual se cree que sea el Plátano de la Virginia propio también de las provincias de la América meridional, no faltará en las selvas del Paraguay,

[1480] Posiblemente se esté refiriendo a la resina del árbol que luego llama árbol *yatay* o *yatayba*, de plantas vivas y también semifósil. V. *PN*. L. III: [36].
[1481] V. *PN*. L. IV: [3].
[1482] *Diccion. de Hist. Natur. pal. Liquidambar y Balsamo di copai.*
[1483] Se refiere a *L. styraciflua*, especie antes mencionada,
[1484] Infrutescencias.
[1485] El estoraque es la resina de *L. styraciflua*, pero quizá aquí se esté refiriendo a *L. orientalis*.

tan abundantes de árboles [f. Salto de fojas, indica "a 140"] balsámicos. Dícese que hierben las cortezas, reducidas a pedacitos, sobrenada el bálsamo y le recogen; también, la dicha corteza cortada en menudos pedazos se mezcla con el verdadero liquidámbar para conservar su suave olor. El palo de este árbol se pone en los incensarios en lugar de incienso por su olor moderado y agradable. Esto se hace en el Paraguay con la madera del *anguay*[1486], como luego se verá y se pudiera hacer con la del *cupay*. Véase el Libro II, cap. 2.

Nos ha detenido la noticia del aceite o bálsamo del *cupay*, no solamente para que las sepan aquellos que en el Paraguay las ignoran, que son casi todos, sino también porque la descripción de las plantas de este país pide que se den aquellas luces conque en general puede ilustrarse la Botánica. Y ¿no es uno de los principales fines de esta utilísima profesión el conocimiento de las plantas en orden a sus usos medicinales?

Al bálsamo de *cupay* llaman también "Bálsamo de Malpeyr o Malpaire", del nombre del botánico de París, que hacía de él un grande despacho. A más de las propiedades vulnerarias y adstringentes, que tiene este bálsamo, también posee, [interlineado: comunican] como la trementina, el olor de violeta a las orinas de aquellos que interiormente le usan. El nombre de "Bálsamo del Brasil" se originó del haberlo llevado de aquella parte de la América al principio. + + **Noticias.**
**[f. s/n] + +**

## Noticias más individuales del bálsamo de *cupay*.

## Modo de conocer si es legítimo.

Este bálsamo, si es bueno, ha de ser espeso, de color de ámbar y de olor aromático; si es claro y líquido, es indicio que se cogió por incisión o por mal tiempo, o que le han adulterado.

Para conocer si es legítimo, se deja caer una gota dentro un vaso lleno de agua fría: si la gota se precipita al fondo sin deshacerse, o si se queda entre dos aguas, conservando su figura, es señal de ser bueno y legítimo el bálsamo, pero si se deshace, se extiende y sobrenada puede temerse que está adulterado.

## Las propiedades de este bálsamo para muchas enfermedades.

I. Es maravilloso para cerrar prontamente toda suerte de heridas (menos las hechas por boca de fuego.) Sirve contra los pujos de sangre; extravasamientos de sangre causado por rotura de alguna vena o vaso en el pecho. Para las excoriaciones o escaldaduras de sieso. Para las gonorreas y otros males en que es menester impedir el flujo de sangre.

[1486] V. *PN*. L. III: [19].

II. Para la disentería o cursos de sangre. Advertencia: así para la disentería, como para rotura de vena ha de tomar el enfermo 12 a 15 gotas en una yema de huevo.[1487] Puédese repetir el remedio dos veces al día. En la disentería puédese dar al enfermo media onza en una ayuda[1488] anodina, la que ha de procurar retener por largo tiempo, y así dar lugar a la feliz operación. Se empapa con dicho bálsamo caliente un poco de algodón, y se aplica sobre la parte afligida, poniendo encima un pañito doblado cuatro o seis veces.

Para heridas grandes se aplica el bálsamo bastantemente caliente cuanto lo pueda sufrir el herido, pero es necesario antes exprimir los labios de la herida para sacar de ella toda la sangre, luego echar dentro de la herida algunas gotas calientes del bálsamo, untar los dichos labios, unirlos y aplicar encima hilas[1489] empapadas con el bálsamo. Cúbrese después con un lienzo doblado algunas veces y, si es menester, se ata con una venda, sin afligirse si echa o no sangre, porque si el paciente no está viciado con alguna otra enfermedad, la misma sangre es un bálsamo. Hase de dejar así atado por 24 horas, y, pasadas estas, se quitan la venda y el lienzo doblado con grande tiento; y si las hilas estuvieren todavía pegadas, es señal que la herida no está aún cerrada y unida: en tal caso, se dejan estar las hilas, echando sobre ellas algunas gotas calientes del bálsamo para humedecerlas. Esto se ha de repetir de 24 en 24 horas, hasta que las hilas de por sí se despeguen y caigan, lo que suele suceder presto, si el herido por lo demás es sano.

III. Para toda suerte de calenturas es el más perfecto remedio, más pronto y menos peligroso. Danse 5 ó 6 gotas en una media escudilla de caldo, tomándolas o bebiéndolas, al principio del acceso, y, si la calentura es continua, dos horas antes de comer. Se puede repetir este remedio dos veces en 24 horas y rara vez se resiste la calentura a la tercera o cuarta vez que se toma, como son testimonios autorizados la Bretaña y las ciudades de Rennes y Nantes, que, en una epidemia de fiebres el año de 1719, todos los que se hicieron de este remedio sanaron pronta y perfectamente, que parecía cosa maravillosa. **[f. s/n]**

IV. La bondad de este remedio es admirable, porque no causa violencia alguna en su operación, no excita ni sudores copiosos, ni evacuaciones de orina extraordinarios; sí una suave transpiración en su efecto. El P. Zabat advierte que en este bálsamo no mezclen alguna otra cosa por propio dictamen para que no se deteriore la eficacia de su efecto.

Efectivamente, además de lo dicho, y de lo que se irá diciendo, varias experiencias, repetidas muchas veces y siempre con feliz suceso en enfermos casi moribundos, han hecho conocer que tomándole interiormente fortifica el corazón, el estómago, el pecho, la cabeza; purifica la sangre, expele por arriba o por abajo, o por transpiración todos los malos humores; excita el apetito, aumenta el calor

[1487] Dobrizhoffer recomienda algo parecido, pero con leves cambios. Para el mismo padecimiento recomienda 2 o 3 gotas servidas dentro de un huevo pasado por agua. Dobrizhoffer, t. I, 1967: 460.
[1488] Enema.
[1489] Hila[1]. Hebra que se sacaba de un trapo de lienzo, y servía, junta con otras, para curar las llagas y heridas. DRAE, 3.

natural en las personas de edad, y provoca algún sudor. Puédese tomar en todas las enfermedades internas. Es de tal manera amigo del hombre, que nunca hace daño. Él es sutil, penetra por todas partes y lleva a perfecta curación las enfermedades más desesperadas.

V. Cuando se aplica exteriormente fortifica los nervios, resuelve los humores, sana las heridas, las quemaduras, las mordeduras de animales venenosos; los reumatismos, detiene la gangrena; sana ciertas manchas malignas que vienen a la cara, que en América llaman "carates" y "pecas"; las úlceras más inveteradas; limpia los granos y los otros vicios del cutis, disipa el aire corrupto.

Advertencia: Cuando el bálsamo es más añejo, es mucho mejor, y obra más prontamente.

VI. Para temblores, debilidad de miembros y entumecimientos es necesario calentar la parte afligida con paños calientes, y la palma de la mano cuanto pueda aguantar el enfermo, para abrir los poros; luego se aplica el bálsamo caliente, extendiéndole en la parte dolorida con una pluma y encima se ponen hilas, o papel de estraza empapado en bálsamo; sobre este se pone un pedazo de vejiga de puerco más grande que el papel con un paño doblado y se ata con una venda. Todo así puesto, se deja estar por 24 horas sin tocarlo; pasado dicho tiempo, se quita para poner nuevo bálsamo, sirviéndose de los mismos paños. Si la parte afligida padece tanto dolor que no se puede ni calentar, ni refregar, entonces se aplicará el bálsamo lo más caliente que se pueda sufrir y tener al enfermo lo más abrigado que sea posible.

VI.[1490] Para consolidar las dislocaduras o fracturas habiéndolas antes puesto en su lugar, se servirán del mismo método de arriba, sin calentar, ni refregar la parte afligida, pero se ha de calentar el bálsamo cuanto se puede sufrir, porque más fácilmente penetre.

VII. En el dolor de hígado es remedio eficaz refregando con el bálsamo tibio la parte dolorida y abrigar bien al enfermo. En el temblor de nervios se pueden tomar internamente 8 a 10 gotas en caldo. Para llagas, cortaduras, heridas de hierro, o fuego, es menester primero lavarlas con vino tibio, después se ponen hilas empapadas en bálsamo caliente, con un paño doblado encima y liado con venda; no se han de tocar hasta pasados dos o tres días, si no es que se sienta dolor extraordinario. Las úlceras se curan del mismo modo, pero se hubiere en ellas alguna carne muerta, es necesario cortarla hasta lo vivo, y si allí apareciere gangrena, y no se sintiere dolor, es necesario curar la llaga de seis en seis horas, pero por poco dolor que se sienta, basta de 24 en 24 horas.

[1490] Así numerado en el original.

Advertencia: Si en las heridas hay algunos huesos quebrados, se han de sacar antes de poner el bálsamo, porque es tan pronto su efecto, que los encerraría dentro con dolor. **[f. s/n]**

Sana las llagas sin inflamación, ni supuración, y sin que se forme costra alguna; es muy encarnativo: cuando se lava la llaga con vino, debe este estar caliente; se ha de limpiar bien la llaga.

VIII. Los sarpullidos de cualquiera especie, se deben primero refregar con el bálsamo bien caliente cuanto se pueda aguantar y se pone encima un pedazo de vejiga de puerco empapado en agua y enjugado con un paño: a las 24 horas se vuelve a poner bálsamo, como se ha dicho.

Los granos y manchas de la cara se refriegan tarde y mañana con el bálsamo, y así presto se desvanecen.

IX. Para los reumatismos y humores fríos, después de haber refregado la parte afligida delante de un brasero, se pone el bálsamo.

X. En los dolores del vientre, retortijones, cólica, & no hay remedio más eficaz. Es necesario primero tomar una ayuda, y cuando se haya vuelto, tomar en caldo claro 8 a 10 gotas del bálsamo, y en un momento se sentirá el alivio y muchas veces cesa del todo el dolor, y si no cesare enteramente se tomará el dicho bálsamo segunda vez en media escudilla de caldo lo más caliente que se pueda, poniendo dobladas gotas y precediendo otra ayuda.

Cuando los dolores son muy violentos e intolerables, se puede tomar el bálsamo sin haber recibido la ayuda, y cuando no hay caldo pronto, se puede tomar vino caliente: no provoca el vómito, y es un poderoso cordial.

Advertencia: Sucede algunas veces que en las enfermedades graves hace expeler por seceso, esto es, por abajo, los humores, o por sudores copiosos; lo que ha sanado a algunos enfermos sin esperanza de vida. Para los niños basta la mitad de la dosis arriba dicha.

XI. Para mordeduras de animales venenosos, o de perro rabioso, además del bálsamo que se pone sobre la herida, es menester tomar dos veces cada día 7 u 8 gotas en caldo o vino tibio y continuar hasta que la herida este medio cerrada. Lo que se toma interiormente sirve de cordial, &.

XII. Para fiebres purpureas, o petechias[1491], la dosis de 8 a 12 gotas en caldo caliente, teniendo abrigado el enfermo, y darle en todos sus caldos 6 gotas el primer día, 8 el segundo, así aumentando hasta 16. Fuera de la propiedad que tiene este bálsamo de expeler fuera el humor purpúreo, fortifica al enfermo y se opone a la corrupción.

XIII. Contra las viruelas y calenturas sirve este bálsamo dando menor cantidad a los niños: y para toda suerte de fiebres se dan 8 a 10 gotas en caldo, en lo fuerte del acceso; y 10 a 12 en el acceso siguiente. Contra cuartanas y pútridas se toma con

[1491] Petequia.

buen suceso, dándole al principio del acceso. Para *cholera morbus*, dice Etmulero, que se usa con acierto. = Para curar la tos, que amenaza tísica también, y es saludable a los héticos.

XIV. En la apoplejía, o a quien amenaza este mal, se deben dar 10 a 12 gotas del bálsamo en caldo todas las mañanas: si ya han caído en la apoplejía, es menester soplárselo por las narices con algún instrumento.

XV. En la flaqueza de estómago, causada de indigestión, o de una larga enfermedad, se toman 10 a 12 gotas en un vaso de vino, si es después de comer; si antes, en caldo. A los que escupen sangre se dan 10 gotas en media escudilla de caldo por la mañana en ayunas, y otras tantas por la noche dos horas después de cena antes de acostarse. Para dolores de riñones se dan 12 gotas en caldo. Para la palpitación del corazón se dan de 8 a 10 gotas en vino. **[f. s/n]** Para el mal de gota es de alivio, disminuyese el tiempo y los dolores hace traspirar los humores que la causan. Se toman 10 a 12 gotas en caldo en ayunas.

Advertencia: Los caldos, de que se ha hablado, han de ser claros, sin grasa y colados por un lienzo o servilleta. Para dolor de muelas, si están agujereadas, o se pone en ellas, se pone un algodoncito empapado en dicho bálsamo. Para dolor de cabeza, jaqueca, fluxiones, se usa como el tabaco en polvo, poniendo 2 o tres gotas sobre el dedo y sorbiéndolas bien por ambas ventanas de las narices. Para pechugueras se toman 8 o 10 gotas en caldo antes de acostarse, y si no cedieren se toma el día siguiente doblada dosis. Para cursos, diarreas, flujo, pujos de sangre y úlceras se dan 10 gotas en caldo; lo que se repite hasta quedar perfectamente sano. Para retención de orina se toman hasta 20 gotas en un vasito de vino blanco y se repite hasta sanar, que es presto. Para dolor de garganta se toma 3 o 4 gotas en una cucharada de caldo, no le de cuidado el amargor del bálsamo. Nota, después de tomado este remedio no ha de beber. Para dolor de costado se dan 10 o 12 gotas en caldo.

Advertencia: Aunque este bálsamo es caliente de su naturaleza, se advierte con todo eso, que, en el mayor ardor de la sed, si se ponen 2 o 3 gotas sobre la lengua, pasa la sed en un instante, y la boca queda fresca, como si se hubiera bebido agua fría. Para los menstruos blancos, para arrojar la piedra y arena de los riñones es excelente remedio.

Advertencia: El uso de este bálsamo no es saludable en los flujos que provienen de acrimonia de los humores aglomerados en las primeras vías y que están acompañados de una inflamación violenta de los intestinos. Es también dañoso, si los viejos padecen disentería, o si orinan sangre.

## Parecer de un docto médico sobre este bálsamo.

He experimentado, dice, que la *copaiba* (*cupay* en guaraní) es un remedio muy noble y que debe tener el primer lugar entre los más exquisitos bálsamos. Su sabor es amargo y

acre, muy penetrante y que persevera en la boca por algún tiempo. Imprime en la sangre un carácter de bálsamo, y cura su malignidad, o tísica, suciedad, rancitud y podredumbre. Sirve no solo aplicado por la fuera, mas también bebido para sanar llagas, perlesía, enfermedad de artejos o gota; debilidad del espinazo y lomo y su dolor, como también la gonorrea, tomado con horchata. Sana maravillosamente y limpia y conforta los riñones, fístulas y vejiga cerrados con arenillas, y humores, o relajados demasiadamente o llagados.

Provoca la orina, apaga su ardor y limpia las cosas ensangrentadas, sucias y podridas del vientre que la detienen. Conocí a uno que purgaba hilo[1492] por la orina y con la *copaiba* sanó perfectamente. Sirve para el romadizo, pulmonía, hinchazón, toses peligrosas que indican tísica, en la hernia, disentería, dada como en dos dracmas. Y una cucharada basta por la mañana para un buen curso y otra por la tarde, y si pareciere mucho, tomar menos.

Maffei trata de un árbol de *copaiybo*, o *cupay*, cuyo bálsamo es muy oloroso. Pisson escribe que el bálsamo del de Brasil no es tan fragante, el del Paraguay lo es.[1493]

**[f.140]**

## §. 2.
## Árbol *Caburey*.[1494]

**[12] *Caburey*, se describe.** Dan este nombre los indios a dos árboles que crecen en lugares desiertos y de boscaje. Uno y otro se eleva grandemente y tiene las ramas grandes; esparciendo los dos muy suave fragancia. Difieren solamente en la corteza y madera, porque el uno tiene el color algo rojo y en su olor se asemeja al del *ygary*,[1495] o 'cedro colorado' de estos países y también al del *sasafrás*.[1496] El otro, cuya descripción aquí damos, tiene las hojas parecidas a las del *guabiyú guaçu*,[1497] o 'arrayán grande' un poco mayores con alguna semejanza a las del almendro. Su corteza tira a pálida cenicienta; es gruesa casi un dedo, y en lo interior tiene una cortecita o membrana de color de azarcón.[1498] Su fruto es del grandor de una arveja[1499], el cual se contiene en la extremidad de una baya estrecha y del largor de

[1492] Hilo. Sentido figurado. Chorro muy delgado y sutil de un líquido. DRAE, 6.
[1493] Este párrafo fue escrito con posterioridad al resto del texto. Quizá se refiera a las diferentes especies y variedades de esta planta, que para Brasil, pueden consultarse en *Flora do Brasil 2020*: (http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/ConsultaPublicaUC.do#CondicaoTaxonCP).
[1494] Sánchez Labrador se refiere a dos especies de árboles. Una de ellas es *Trichilia elegans* A.Juss. (Meliaceae). La otra quizá sea *T. catigua* A.Juss. o *T. claussenii* C.DC. Estos árboles se conocen como *caa-vo-robei*, *caáoveí* y *catiguá*. Al respecto se puede consultar Martín R. de la Peña, *Catálogo de nombres vulgares de la flora Argentina*, Universidad Nacional del Litoral, 1997: 42 a 43.
[1495] V. *PN*. L. III: (142).
[1496] V. *PN*. L. III: (221).
[1497] V. *PN*. L. III: (491). Cabe destacar que a lo largo de la obra no se menciona al *guabiyú guaçu*. Posiblemente se trate de *Myrcianthes gigantea* (D.Legrand) D.Legrand (Myrtaceae).
[1498] Azarcón. Color anaranjado muy encendido. DRAE.
[1499] Alberja en el original.

un dedo.[1500] Todo el año se conservan verdes sus hojas. Es árbol propio de los países calientes de la América meridional, cual es el Paraguay propio y la mayor parte del Perú.

**[13] Su bálsamo.** [1501] Debajo de la corteza sutil azarconada de este árbol, y también en toda su corteza, está el licor que tira a dorado pálido, resinoso, fluido, inflamable y de un olor que parece al del estoraque, y se llama "bálsamo". Este, cuando reciente y fresco, no exhala tan suave el olor como después de algún tiempo, en que toma mayor consistencia y color rojo algo oscuro, más o menos transparente. Fresco no tiene tanto color: en aquel tiempo en que el árbol arroja renuevos, en Luna llena, y después de alguna lluvia, fluye en abundancia el licor. Su fragancia se deja sentir en los bosques, y es muy semejante, o la misma, que la del 'Bálsamo del Perú'. La substancia de este bálsamo es compacta y tenaz cuando frío y de algún tiempo, pero si se calienta se pone líquida y corriente.

Hirviendo en agua la corteza y las ramas de este árbol, se recoge un jugo resinoso, tenaz y rojo, que tira al oscuro y de olor que se asemeja al del benjuí.

**[14] Bálsamo seco.** Nicolás Lemery[1502] escribe que este bálsamo, llamado "del Perú"[1503], es de tres suertes. La primera se llama 'Bálsamo seco', que es el que se recoge ya cuajado en la corteza y que se condensó después de algún tiempo en algún vaso de vidrio u otro; añade, que fluye de un arbolillo o mata que crece abundante en el Perú; en lo que no estuvo bien informado, pues el árbol es del altor de un cedro -como bien dice el señor Bomare[1504] y Pisson[1505]- recogido, dice, este bálsamo en vasos, se expone al sol, o a otro calor suave por algunos días, con el fin de que se evaporice cierta humedad aguanosa, y de que se endurezca. Teniéndole en cáscaras u otras cosas semejantes, adquiere la consistencia, sin ponerle al sol, y en el mismo árbol se suele encontrar seco y por lo común este se lleva a Europa.

**[15] Bálsamo blanco y pardito.** La segunda suerte es una resina líquida, de poco color, olorosa, semejante a la pez líquida, o como la trementina: dícese "Bálsamo blanco del Perú". Corre por los tajos hechos en el tronco y ramos del árbol y se asemeja algo al opobálsamo.[1506] La tercera es un bálsamo pardito, extraído por medio del **[f. 141]** cocimiento de los ramos en agua, de las hojas y corteza, dejando después enfriar la decocción para que sobrenade el bálsamo: se puede recoger y guardar en vasos.

---

[1500] Dedo. (del latín *digitus*.) || 2. Medida de longitud, duodécima parte del palmo, que escasamente equivale a 18 milímetros. DRAE.
[1501] Por el nombre vernáculo y por el modo de extraer el bálsamo parece estar hablando de *M. pereyrae* y *M. balsamum*.
[1502] *Diccionar. univers. de drogas simpl. V. Balsamum peruviam.*
[1503] Se refiere a *M. balsamum*.
[1504] *Diccionar. de Histor. Natur. palabra, Balsamo del Perú.*
[1505] *De Facultatib. Simplic. Lib. IV. Cap. V.*
[1506] Opobálsamo. (Del latín *opobalsamum*). Resina verde amarillenta, ligera, amarga, olorosa, y astringente, que fluye de un árbol indígena de Siria, Somalia y Arabia, de la familia de las burseraceae, y se emplea en medicina. DRAE.

Roberto James[1507] escribe que este bálsamo es de dos maneras, el primero se llama "Bálsamo peruano blanco" y el segundo "Bálsamo peruano negro". El blanco se estima más y es el bálsamo que fluye por incisión. Según Monardes corre de cierto árbol de buena grandeza. De aquí aparece que Lemery no estaba bien informado en cuanto a la magnitud del árbol, pues le llama "arbusto". La consistencia del blanco es como la de la trementina, con la cual se aumenta y adultera. Chambers[1508] dice que tiene este bálsamo tres nombres, 'bálsamo de incisión', 'blanco' y 'glutinoso', que después se condensa y endurece: 'Bálsamo seco', y 'Bálsamo de loción' -o 'lavadura'-, el cual es pardo algo oscuro: sácase de la raíz, corteza y hojas del árbol por hervor en agua.

**[16] Rosario negros y olorosos.** Lemery dice, que la gente del país, después de haber sacado el bálsamo pardo por decocción hace evaporar lo que resta hasta la consistencia de extracto y que, mezclándole un poco de goma, componen una pasta sólida, con la cual forman granos, o cuentas de rosario, las cuales quedan negras y olorosas, principalmente si después de haberlas formado se ungen exteriormente con un poco de bálsamo. Vense de estos rosarios en España y Portugal.

## Sus virtudes medicinales.

**[17] Virtudes de este bálsamo.** Este bálsamo se tiene por igualmente eficaz para aquellas cosas para las cuales sirve el 'Bálsamo judaico –o de Arabia'. Lo cierto es que no es inferior al 'Bálsamo de *cupay*' en los males tanto internos cuando externos. Es caliente y seco, dicen, en segundo grado disolvente y que digiere y conforta. Tomadas por la boca en ayunas algunas gotas, aprovechan contra el asma. Corrige también la intemperie del estómago y males inveterados de las entrañas. Untando con él la cabeza y cerviz, corrobora el celebro y preserva de la perlesía y pasmo; restituye a su antiguo vigor todo género de debilidad de los nervios; aplicado tibio al pecho e hipocondrios quita sus opilaciones y frialdades.

Los portugueses del Brasil y los indios, contestan que tiene singular eficacia para curar las heridas y picaduras venenosas de las víboras. Añaden, que los animales atraídos solamente de su natural instinto corren a estos árboles, se refriegan contra su corteza y hallan prontísimo remedio en las picaduras de las serpientes. Pisson comprueba esta admirable virtud con muchas curaciones que, con este bálsamo recientemente sacado de las cortezas, hizo en varios soldados heridos, ya de las fieras, ya de las saetas de los bárbaros cuando el ejército holandés estaba enseñoreado del Brasil. Cuando exteriormente se aplica por la contusión de los nervios, se ha de tener atención que su olor agudo no ofenda a alguno la cabeza.

[1507] *Pharmacop. Univer. Lib. III. C. 1. Balsam. Peruvianum.*
[1508] *Diccion. de Artes y ciencias en la palab. Bálsamo.*

**[18] Bálsamo de *tolu*.**[1509] El bálsamo que llama de *tolu*, nombre índico del país a que los españoles dicen Honduras, tiene también los nombres de 'Bálsamo de la América', de 'Cartagena' y de 'Bálsamo duro' y 'seco'. Es un jugo resinoso, tenaz y de una consistencia media entre el Bálsamo líquido y el seco, que tira a color de oro: su olor es muy parecido al del benjuí y su sabor dulce y agradable. Fluye de un árbol que crece en el país dicho de la América meridional, de la corteza por incisión. El árbol se parece a un pino bajo, cuyas hojas están siempre verdes, semejantes a las del algarrobo de Europa. Tiene las virtudes del Bálsamo judaico.

## §. 3.
## Árbol *anguay*.[1510]

**[19] *Anguay*[1511] árbol, sus nombres.** A más de este nombre *guaraní*, los indios de la misma nación en otros sitios le dan también el de *ybirapaye*[1512] y, por el olor de su bálsamo y madera, el de *ybirahêaquabae*. Los españoles de la ciudad de la Asunción le nombran "Árbol del incienso[1513]", los indios *chiquitos* le dicen *quinas*[1514], y en otras partes de la América, "Árbol del estoraque[1515]" y "Árbol del Benjuí", por asemejarse el olor de su resina a estas dos cosas.

**[20] Se describe su licor balsámico.** Es árbol alto, grueso, bien copado; sus hojas, de buena proporción y algo semejante a las del limón.[1516] La madera es de color pálido blanquecino, dura y muy a propósito para obras. El tron- **[f.142]** co es grueso y todo el conjunto del árbol muy hermoso. Sus ramos muchos y bien dispuestos y que tiran hacia lo alto. El verde de las

[1509] Antes conocido como *Myroxylon toluiferum* A.Rich, ahora sinónimo de *M. balsamum*. El nombre que recibían se correspondía con el puerto desde donde procedían. Si salía por El Callao al Pacífico, era del Perú, y si salía por Tolú (Colombia, al Atlántico) era de Tolú.

[1510] Montenegro, 2009: 68 a 71. Carmen Martín Martín y José Luís Valverde, *La farmacia en la América colonial: El arte de preparar medicamentos*. Universidad de Granada y Hermandad farmacéutica granadina, 1995: 176 a 179. "Árbol del estoraque (*anguay*), (*menjuí* o *copal calamita*)". José Sánchez Labrador S. J. El *Paraguay Catholico…* (1769-1772) Parte Primera (1769). Edición preparada de las cuatro partes que lo componen, estudio preliminar y notas: Julio Folkenand. Argentina 2020. Provincia del río Paraná f. 9-87, párrafo 12. "Los árboles *anguay*, sobre lo estimable de su madera para las fábricas, tienen la preciosa goma, fragante y medicinal, en nada inferior al bálsamo del Perú o del Brasil". Parte tercera (1772): f. 207, párrafo 690. El árbol *anguay* que es el del bálsamo o el mismo o tan bueno y fragante como el del Brasil y Perú, llaman los de San Estanislao en su idioma, *ybira paye*, 'árbol médico' sin duda por lo específico de su goma, para curar muchas enfermedades…".

[1511] Se refiere a *Myrocarpus frondosus* Allemao (Fabaceae).

[1512] *Ybira-paye*. ('árbol de los hechiceros'). Martín y Valverde, 1995: 176. Montenegro, 1995: 176. "Incienso: *Ybirá payê*; *Ybira ici*". VG: 323. "Mago: *Payê guayupia îara*. *Id*.: 357.

[1513] No confundir con las especies medicinales y aromáticas del género *Boswellia* (Burseraceae).

[1514] No confundir con *Cinchona officinalis* L. (Rubiaceae), que menciona Dobrizhoffer como "quina" o "corteza peruana". Dobrizhoffer, t.I, 1967: 451. Tampoco con *M. peruiferum* L.f., actualmente se venden la parte de la sámara que tiene la semilla con el nombre de pepeta 'e quina (pepita de quina).

[1515] No confundir con el estoraque, bálsamo extraído de las especies *Styrax officinalis* L. (Styracaceae) y *Liquidambar styraciflua* L. (Altingiaceae).

[1516] Se refiere a *Citrus limon* (L.) Osbeck (Rutaceae).

hojas, menores que las del limón, es verde claro muy gracioso[1517] por encima y algo pálido por el reverso. Las que nacen en los ramos más latos y gruesos son algo más anchas, pero no en mucho número. Críase este árbol en casi todas las selvas del Paraguay. El licor balsámico, que espontáneamente suda este árbol, en la suavidad y fragancia no desdice del estoraque y benjuí. Sácase también por incisión y de su corteza y hojas por decocción, y este, aunque no de color dorado rojo como el primero, sino algo oscuro, se experimenta de la misma eficacia.

**[21] Es el bálsamo del Brasil propiamente tal.** Consta de muchas experiencias y confrontaciones del bálsamo que fluye del *anguay* con el bálsamo llamado "del Brasil", que no se diferencian en cosa alguna, reducida toda la diversidad a los nombres. En las misiones de los *guaranís* y *chiquitos* se usaba este bálsamo algo quebrantado en lugar de incienso. En las misiones dichas, y en la ciudad de la Asunción, se sirven también del aserrín de la madera para el mismo uso por su fragancia.

## Virtudes medicinales.

De aquí es que las calidades del bálsamo del *anguay*, conocido bajo tantos nombres, son unas mismas. Fortifica el corazón, la cabeza y el estómago; resiste a la putrefacción y expele por transpiración los humores pecantes.[1518] Limpia y consolida las llagas y heridas; comunica vigor a los nervios y resuelve los humores fríos, aprovecha en el escorbuto. Administrase interior y exteriormente; la dosis es desde una gota hasta seis; o se toma una pildorita como una arveja, o poco mayor: con más frecuencia se usa en el Paraguay en perfumes.

Es de naturaleza caliente y corroborante; aprovecha grandemente en el asma, en la cólica y en la disentería; en los dolores de estómago y de los intestinos: aplicado exteriormente fortalece los nervios y causa alivio en todas las convulsiones y contracciones de las fibras y en los dolores inveterados. Aplícase felizmente sobre las heridas frescas.

## Reflexión.

**[22] Carácter de los árboles balsámicos**. No se puede omitir -tratando de los dichos árboles balsámicos y de otros- en el discurso de este libro, una bella reflexión, y es, que el benigno Criador de la naturaleza puso, en tales árboles que produjo para bien del género humano, una marca o señal con la cual los contradistingue de todos los demás vegetales. Da a entender esta señal, y la significa aquella eficacia y virtud que tiene oculta e innata contra la corrupción, la que califica su naturaleza balsámica, mas, ¿qué señal característica será esta?,

[1517] Gracioso. (Del latín *gratiosus*.) Aplicase a persona o cosa cuyo aspecto tiene cierto atractivo que deleita a los que la miran. DRAE.
[1518] Humor pecante. El que se suponía que predominaba en cada enfermedad. DRAE, 6.

no es otra que estar estos árboles, a lo menos los más de ellos, continuamente frondosos y lozanos y gran parte del año floridos.

Este carácter de los árboles balsámicos se debe atender como genuino para conocerlos entre los innumerables que forman las selvas, como también la fragancia que exhalan o al herirles levemente o antes de la herida y que se percibe con más intensidad cuanto uno más se acerca a ellos. En cualquiera planta se han de poner las primeras atenciones en conocer su verdadera forma para no errar en la elección y quedar engañados en cosa tan importante como es el valerse de ellas[1519].

**[23] Engañan las plantas.** En este punto es cosa muy fácil la equivocación, porque no en todo terreno la virtud productiva de las simientes procede de un mismo modo, degenerando las plantas por las diversas calidades de las tierras[1520]. También, porque muchas plantas algunas veces engañan a primera **[f. 143]** vista; no hay engaño más común, tanto en las hierbas, cuanto en los árboles, que el ver unas plantas muy parecidas a otras en hojas y troncos. Aun los inteligentes, muchas veces se hallan atajados y suspensos para poder -meramente por el ornato de las hojas y otras apariencias- discernir unos vegetales de otros[1521]. Por lo que no basta que, en hojas y flores, sean parecidas dos plantas; como ni tampoco que se asemejen en los frutos y simientes para echar mano sin discreción de cualquiera de ellas y usarlas en medicina u otros usos comunes[1522]. Es, pues, preciso para el acierto, observar con cuidado toda la planta y los caracteres suyos propios en hojas, flores, frutos, troncos y raíces. De todas estas partes principales y también del jugo propio, se podrá formar un juicio prudente de sus utilidades en orden a la vida[1523].

## Curiosidades.

**[24] Rosarios bellos y fragantes.** Pusimos el modo de hacer rosarios y coronas olorosas, §. 2. y ahora se indicarán otros métodos de formarlos. Galpidio Talier propone el siguiente.

---

[1519] *P. Savastani. Lib, IV. Botanicor. Ut tamen herbosae sua constet gratia pubi, / Optatisque diu veniant inde apta medelis/ Munera; principio no te forte obvia plantae/ Aut forma, aut formae simulata insignia fallant, / Admoneo: ingeniis persaepe sagacibus anceps/ Imposuit Natura suos dum daeda la fingit/ Indiscreta satus, et se quoque fallit in illis.* [Pág. 123-124]. P. Francisco Eulalio Savastano, S. J. *I quattro libri delle cose Botaniche…colla traduzione in verso sciolto italiano di Giampietro Gergantini Chierico Regolare, e colle annotazioni di esso authore, ed altre aggiuntevi, al chiarissimo P. Girolamo Lagomarsini…Venezia* 1749.

[1520] *Idem. Ibídem.: Nam neque seminibus genitalis ubique locorum/ Vis eadem, semper nec sors est frugibus una. /Hic laeta antiqui generis decora inclyta servant, /Degenerant alibi succos oblita priores.* [Pág. 124]

[1521] *P. Savastani. Ibid. Saepe alios habitus, alienae et symbola formae/ Assimulant, falluntque fidem, luduntque legentes.* [Libro IV: 124]

[1522] *Idem*: *Ut teneas igitur quaesitam in pharmaca stripem/ Ne primo aspectu capiare, et frondibus unis, / Aut unis florum credas insignibus: ipsi/ Parsimili quandoque nitent molimine flores.* [Pág. 124]

[1523] *Idem*: *Totus plantae habitus, foliis, et floribus auctus, / Faetu etiam, radice etiam spectandus avita:/ sic tibi constabir propriis quae tessera signis/ Discernir medicos sua per discrimina caules: / seque notis tibi sic prodent gentilibus herbae.* [Pág. 125] *En orden al fin de los usos medicinales que ha de tener el botánico en el conocimiento de las plantas, véase el mismo poeta en el lugar citado desde el verso: ergo Te si quis furtivo in praelia fati / causus agat morbo, &.* [Pág. 118] *Hasta…Hic venit aequis / Certior ex herbis, et commendatior usus.* [Pág. 115]

Tómese media onza de goma [a]dragante,[1524] póngase en agua de rosas por dos días: después tómese estoraque, benjuí de cada uno dos onzas; sándalos rojos[1525] tres onzas, nuez de ciprés[1526] una onza; y sangre de drago[1527] media onza. Muélase cada cosa de estos muy bien y póngase los polvos en la goma adragante desleída, formando una masa; añádase un poquitito de almizcle: al formar la pasta en las manos se ungen estas con un poco de aceite de jazmín. Tiénese prevenidos moldes del tamaño que se quieren las cuentas del rosario, las cuales, por medio de cada agujero han de tener un alambre suelto, dispuesto de tal modo que forme el agujero de las cuentas. Luego se llena el molde con la dicha masa, que esté un poco dura: untase el molde con un poco de aceite de almendras dulces[1528] para evitar el que se pegue la masa. Hechas las cuentas, se sacan del molde y se ponen a secar a la sombra.

Adviértase que en lugar de la goma adragante puede servir en el Paraguay la del *ybope*[1529] o 'algarrobo natural'; también la del *curupay*[1530] y otras muchas que suministran los árboles. Por el estoraque y benjuí basta la resina del *anguay*; a los sándalos suplirá bellamente el *anguay guaçu*.[1531] Las nueces de ciprés se hallan con abundancia en varias partes, principalmente en las ciudades de Buenos Aires y Córdoba del Tucumán, mas, si no las hubiere a tiempo, en su lugar podrán sustituirse los polvos sutiles de la corteza o del aserrín del *anguay*, *cupay*, *taperiba guaçu*[1532], que tiene olor de violeta. La sangre de drago es la goma del árbol llamado en guaraní, *caaberay* o *caãberaybira*[1533], que en el Paraguay se halla por todas partes. El almizcle abunda en este país; tiénenle los *yacarés* o *caymanes* y los *urubus* o 'cuervos'.[1534] Si no se quisiere usar este por su demasiada intensión, tenemos la planta llamada "almizcle"[1535], por el olor que despiden los granos de su fruto, que en nada desdice de aquel, sino en ser más suave.

Otro modo más fácil de hacer cuentas de rosarios olorosos es valerse de la goma del árbol llamado *abatîtimbabuy*[1536], de la del *anguay* y de la sangre de drago, con la del *curupay* o la del *ybopey*, *curiy*[1537], *yatayba*[1538], &. Sin tanta mezcla se logran rosarios muy bellos y fragantes haciendo tornear los granos del fruto de la palma *caranday*[1539] y, hechos los

[1524] También conocida como "goma tragacanto", extraída de *Astracantha gummifera* (Labill.) Podlech (Fabaceae).
[1525] V. *PN*. L. III: [404].
[1526] Posiblemente se refiera a los estróbilos de *Cupressus* (Cupressaceae).
[1527] V. *PN*. L. III: [81].
[1528] Se refiere a *Prunus dulcis* (Mill.) D.A.Webb (Rosaceae).
[1529] V. *PN*. L. III: [106].
[1530] V. *PN*. L. III: [132].
[1531] V. *PN*. L. III: [75].
[1532] V. *PN*. L. III: [75], [1] y [294].
[1533] V. *PN*. L. III: [81].
[1534] Se refiere a *Caiman yacare* y *C. latirostris* (Alligatoridae) y a *Cathartes* sp. (Cathartidae), respectivamente. Éstos últimos actualmente son conocidos como "jotes".
[1535] V. *PN*. L. VI: [16].
[1536] V. *PN*. L. III: [58].
[1537] V. *PN*. L. III: [156].
[1538] V. *PN*. L. III: [36].
[1539] V. *PN*. L. IV: [12].

rosarios, ponerlos por algún tiempo entre la resina del *anguay*; son muy apreciables, fragantes y eternos: hice la experiencia.
**[f. 144]**

## Capítulo II.

## DE LOS ÁRBOLES *YCICAY, YATAY, AGUARAY* Y *AYUÍ ÑANDI*.

### §. 1.
### Árbol *Ycicay*.[1540]

**[25] *Ycicay* árbol, sus nombres.** Este árbol y su goma -o resina-, tienen en los libros nombres que confundirían a quién ignorara ser uno su significado. Los *guaranís*, por lo común, llaman al árbol *ycicay*, otros de los mismos indios y los vecinos del Paraguay propio, le dicen absolutamente *ycica*, que es nombre común de toda goma y resina. En algunas partes, en el mismo idioma guaraní, le denominan *ybirayci tupi*. Los indios *chiquitos* le nombran *zoriocos* y a la goma, o resina en general, *zuruzoes.*

**[26] Su tronco y hojas:** Crece el árbol de la *ycica* en los bosques que tienen sitio algo arenoso y en los que están colocados en faldas de montañas y colinas. Tiene el tronco alto, limpio, casi liso y grueso poco más de una cuarta[1541] de diámetro y cuatro dedos; es verdad que, según la fertilidad del suelo, se ven algunos más gruesos. La madera es blanquecina y no muy dura. En los ramos delgados nacen las hojas, casi siempre dos opuestas y una solitaria en el remate. En algunos ramos nacen seis hojas, dos de las cuales están en la extremidad alta o punta. Las hojas dicen alguna semejanza a las de los perales, solo que son mucho más largas, escaroladas y en la punta algo agudas: en lo grueso se asemejan al de un pergamino. Tienen el color verde hermoso, lustroso y la vena principal, que corre a lo largo, bien perceptible con otras muchas venitas ramificadas oblicuamente.

**[27] Sus flores y frutos.** En el lugar en que brotan los renuevos, en las ramas nacen muchas flores, o paquetes y montoncitos de ellas. Son muy pequeñas, compuestas de cuatro hojitas de un verde claro que blanquea, y en su orla corre una línea blanca sutilísima. Cada flor parece una estrellita: en medio de la flor se levantan algunos estambres muy delicados, cuyo color amarillea. A las flores se sigue el fruto, que en su grosor se asemeja a una aceituna y en su figura tira a triangular. Primero tiene el color verdoso claro, casi como el de una substancia pegajosa y blanca pálida; del mismo olor que el jugo del árbol o su resina.

**[28] Sus especies.** Son dos las especies de estos árboles, con poquísima diferencia entre sí, y que casi no consiste sino en su resina y madera. A una especie se puede dar el nombre de

[1540] Montenegro, 2009: 71 a 75. Martín y Valverde, 1995: 180 a 183. Dobrizhoffer, t. I, 1967: 466. *PC.* P. II. Viaje a chiquitos: 678. "Hay muchos árboles de los llamados *zorícos* en idioma chiquito y en el guaraní *ycicay* y *yatayba*. Sus resinas y gomas son muy olorosas y medicinales… … Los *ycicays* la dan en los troncos o de suyo o en más abundancia por incisión".
[1541] Cuarta. (Del latín *quarta*.) ‖ 2. Palmo, medida de la mano abierta y extendida desde el extremo del pulgar al del menique. DRAE.

'árbol blanco de *ycica*', porque su madera es blanquecina y su resina blanca; la madera suficientemente dura. A la otra llamaremos 'árbol rojo de *ycica*'.[1542] Su madera es como la del primero, algo más blanca; el tronco está vestido de corteza gruesa y pálida: sus hojas escaroladas y su fruto se parece al grano del maní con vaina,[1543] resinoso y con el hueso duro. Su resina participa algo de rojo claro, aunque su principal color tira a verdoso y verdegay.[1544]

El P. Fray Carlos Plumier[1545] pretende que estos árboles, a los cuales él llama "gomosos", no difieren de los terebintos de la Europa[1546] si no en la composición de sus flores, que son estaminosas.[1547] Débese observar, que los árboles gomosos del Senegal dan en el verano una goma que corre en el comercio bajo el nombre de "Goma de Senegal"[1548], que, según veremos a su tiempo[1549], es la misma que la del árbol *ybopey*[1550]: mas estos árboles de *ycica*, o 'gomosos americanos' destilan solamente resina. Por lo que son muy diferentes los gomosos del Senegal de estos de la América.[1551]

## Resina *Ycica*.

**[29] Resina *Ycica*.** Efectivamente, los árboles de la *ycica* o espontáneamente, o hiriendo la corteza, dan una resina pálida -o blanquecina- y glutinosa como la trementina. Dícese, que en solo una noche fluye en tanta abundancia, que por la mañana se puede recoger. Es fragante y su olor se da un aire al del eneldo. Si la corteza exterior se manosea sin herirla, al punto exhala olor bien intenso. La *ycica* tiene la consistencia del *manna* y su color de verde tira a blanquecino o blanco pálido y por su **[f. 145]** blandura queda manejable. Según Pisson,[1552] herida profundamente la corteza de este árbol, principalmente en el Plenilunio, unas veces inmediatamente, otras al día siguiente, o al tercer día, suda la resina apreciable. En el Paraguay propio se recoge la *ycica* en tanta abundancia, que con ella se pudieran proveer todas las boticas de España. Muchas veces la vi usar en lugar de brea, calafateando con ella barcos grandes que navegan por el río Paraguay y Paraná hasta Buenos Aires. En las misiones de los indios *chiquitos* también juntan mucha y no tiene más uso que el de emplearse en algunas curas. Para esto, los tales indios la ponen en agua caliente, siéntase la resina, cuyo

[1542] En ambos casos parece referirse a especies del género *Bursera* (Burseraceae) aunque pensamos que también podría estar presente también *Protium heptaphyllum* (Aubl.) Marchand.
[1543] Esta descripción parece ser más una cápsula alargada o legumbre con semillas adentro, lo que no se corresponde con las Burseraceae.
[1544] Verde claro.
[1545] *Descripción de algunas plantas de la América.* Charles Plumier (Marsella, 20-IV-1646, El Puerto, 20-XI-1704.) Fue el *botaniste du Roi* Luis XIV de Francia. *Description des plantes de l´Amérique, avec leurs figures, par le R. P. Charles Plumier.* París, Impr. *Royale*, 1693. 1 vol. *In folio*.
[1546] Se refiere a *Pistacia terebinthus* L. (Anacardiaceae).
[1547] Estaminífero. (Del latín *stamen*, - *inis*, estambre, y *fero*.) Dícese de las flores que tienen estambres, y de las plantas que llevan estas flores. DRAE.
[1548] Extraída de *Acacia Senegal* (L.) Willd. (Fabaceae).
[1549] V. *PN*. L. III: [111].
[1550] V. *PN*. L. III: [98].
[1551] *Bomare. Diccionar de Hist. Natur. palab. Gomier.*
[1552] *De facultatib. Simplic. Lib. IV. Cap. VII.*

oleo en parte sobrenada: bébense el agua y, sin más remedio, se libran de algunas aflicciones del estómago y vientre causadas del frío.

### Sus virtudes medicinales.

**[30] Calidad y virtudes de la *ycica*, flores, &.** La *ycica* es caliente hasta el tercer grado. Al principio está blanda y después se va endureciendo. Aprovecha en todo tópico, o pura, o compuesta y mezclada con un poco de sebo de toro. Aplicase con buen suceso en las heridas manifiestas y se usa para los males internos originados principalmente de frío. Sirve grandemente en los emplastos estomacales y cerosos corroborantes. Conforta las entrañas, disipa los flatos y cura felizmente los dolores. Su virtud eficacísima se experimenta en la curación de las heridas de la cabeza y en sosegar los dolores de ella. Para esto último se aplican a las sienes unos parchecitos de *ycica*.[1553]

Francisco Ximénez[1554], después de describir el árbol de la *ycica*, y notar que sus hojas son serradas o con dientecillos como los de la asierra (en lo que padeció engaño, pues solamente hacen un remedo de dobleces que las ponen escaroladas) dice, que sus flores, cuyos olores de eneldo poseen mayor eficacia que el mismo eneldo,[1555] y que son también algo adstringentes; que su resina es caliente y seca casi en el tercer grado. Añade, que sus hojas quebrantadas y aplicadas en forma de emplasto, quitan los entorpecimientos y fríos de las calenturas. La decocción de las cortezas bebidas provoca la orina y los sudores; abre las opilaciones; sana la cuartana, mueve los meses; conforta el corazón; resuelve los tumores y apostemas; quita las crudezas y ayuda al estómago. El vapor de la decocción cura las picaduras de los alacranes.

### Goma Elemí.[1556]

**[31] La *ycica* es la goma Elemí.** Marcgravio[1557] dice, que la *ycica* es muy útil para todas aquellas cosas en que se prescribe la 'goma elemí', principalmente para curar las heridas de la cabeza. Pisson enseña, que es del todo semejante a la goma elemí y su olor parecido al del eneldo recientemente machacado: *est gummi elemí planè similis*, pero pone esta diferencia, que, como la *ycica* es resina fresca o nueva, excede a la [goma] elemí -que se ve en las boticas- en la eficacia y calidad intensa de su olor y virtud. La goma elemí en su principio se reconoció producto de un árbol de la Etiopía, al cual llama Lemery "olivo salvático",[1558] cuyas hojas son largas y angostas, de un color verde claro: su flor amarillea y está sostenida de un cáliz pequeño del mismo color de las hojas. Hállase también este árbol en la Arabia

[1553] *Ibidem.*
[1554] Francisco Ximénez (monje). (Luna, reino de Aragón, España, 1570 - Ciudad de México, 1620). *Quatro libros de la naturalesa, y virtudes de las plantas, y animales*…México, 1615.
[1555] Se refiere a *Anethum graveolens* L. (Apiaceae).
[1556] Así se conoce a la goma proveniente de *Canarium luzonicum* (Blume) A.Gray (Burseraceae), de Filipinas.
[1557] *Marcgrave. Hist. Plantar. Lib. III. Cap. IV.*
[1558] Se refiere al acebuche u olivo silvestre, *Olea europea* L. (Oleaceae).

Feliz.[1559] Sin embargo, Metioli,[1560] a las claras niega que la goma del olivo silvestre de Etiopía sea la llamada "elemí", y dice que, antes bien, es una resina o licor, que fluye de algún árbol desconocido en Europa. La etimología que Lemery da a esta voz, 'elemí' deduciéndola de la palabra griega, que significa olivo, es voluntaria, porque el acebuche[1561] y olivo silvestre, o doméstico, no se llama en griego *elemí*.

El árbol, pues, de la *ycica* es verdaderamente el de la goma elemí y la semejanza entre las dos, es de identidad y esencia. En la bien surtida y aseada Botica, que en la antiquísima ciudad de Ravenna tiene el monasterio de religiosos benedictinos, que llaman de San Vidal, el que cuidaba de ella, hombre muy inteligente, nos enseñó a algunos misioneros del Paraguay un bollo de resina; preguntándonos si la conocíamos, dijimos todos que sí y que, en el Paraguay, tenía el nombre de *ycica*, como en realidad lo era. Al oírnos dijo, nosotros la llamamos *gummi elemi* y la traen de Levante.[1562] Bastaba esto para probar que la elemí no es diferente de la *ycica*, pero quiero añadir lo que dice el famoso Raj[1563], hablando del árbol que da la elemí, que es un árbol del Brasil, en hojas y fruto como la *ycica*.

**[f. 146]** Las virtudes que atribuyen a la Goma elemí, son las mismas que las de la *ycica*, porque caliente ablanda, digiere, resuelve, madura y alivia los dolores; aprovecha en los males y dolores de cabeza y de los nervios y es un particular específico para las heridas del cráneo; mueve la orina y menstruos y alivia los males de las coyunturas.

## Resina *caranna*.

**[32] Resina *caraña* es la *ycica*.** En Quito y otras partes de la América meridional está conocida y estimada la *ycica* bajo este nombre: *caranna*, o *caraña*.[1564] Dice Lemery, que corre de un árbol que se asemeja a la palma y nacen en la Nueva España. Nace en muchos otros países calientes de la América y en nada se parece el árbol a la palma.[1565] Dice después, que esta resina se lleva a España en masas, o bollos, envueltos en hojas de caña. Así será, pues los indios *chiquitos* la envuelven en hojas de maíz y en el Paraguay en hojas grandes de otras plantas. Contiene mucho oleo en parte exaltado y sal volátil. Resuelve poderosamente las materias viscosas enrareciéndolas, fortifica los nervios y obra otros buenos efectos como

[1559] Actual territorio de Yemen.
[1560] *Lib. I. cap. 121. In Dioscorid.* Pietro Andrea Gregorio Mettioli, (Siena, 23-III-1501 – Trento, 1577.) La edición príncipe de su obra conocida bajo el nombre de *Discorsi*, fue en Venecia, 1544. En la biblioteca del colegio máximo de Córdoba del Tucumán estaba registrada esta obra en el *Index* de 1757.
[1561] Se refiere a *Olea europea* L. (Oleaceae), conocido también como olivo silvestre, antes perteneciente a la especie *O. oleaster* L.
[1562] Interesante comentario de SL, no solo sobre la botica del monasterio de Ravena, sino también, sobre el interés de otros desterrados por la botánica.
[1563] *Histor. Plantar. Ibi: Arbor Brasiliensibus gummi elemi simile fundens, foliis pinnatis, flosculis verticilagtis, fruche olivae figura, et magnitudine. Conocese, pues, en la Europa el árbol de la Goma elemí.*
[1564] Se refiere a otras especies del género *Bursera*, entre ellas posiblemente *B. graveolens* (Kunth) Triana & Planch. y *B. simaruba* (L.) Sarg. (Burseraceae).
[1565] El modo de envolver en hojas puede corresponderse a un látex coagulado proveniente de una planta similar a una palma que podría ser una Caricaceae.

que es la *ycica*. Los Padres misioneros de *mainas* aseguraron que la que en aquellas misiones llaman *caraña* es la resina nombrada *ycica* en el Paraguay.

El señor Bomare[1566], escribe que la *caraña* es la resina cuyo poco uso ha hecho muy rara. Tal vez se ve dura y otras veces tenaz, de color verde algo oscuro, de olor de feno griego,[1567] de sabor de pez, blanda, inflamable y llena de suciedad. Esto último depende de no cogerla con aseo. Dice que fluye de un árbol al cual nombra Hernández en latín: *arbor insana caragna nuncupata* y los mexicanos le dicen: *habelicoca*. Envían a Europa esta resina envuelta en hojas de sauce y entra en la composición del falso barniz de la China.[1568] Resuelve, limpia, consolida las heridas y fortifica grandemente los nervios.

## Resina *tacamahaca*.

**[33] Resina *tacamahaca es la ycica.*** Francisco Hernández, a cierta resina da el nombre de *tacamahaca* y *tecomahaca*: otros la llaman *tacamaca* y *tacomaco*. Fluye de un árbol parecido en altura y grosor al álamo blanco, cuyo fruto en tamaño se da un aire al de las rosas silvestres, escaramujos[1569] o peonía, como escribe Raj. Nace este árbol en la América española y en Madagascar.[1570] Lemery escribe que sus hojas son pequeñas, redondas y con dientecillos como de asierra, mas en esto, como también en la descripción del fruto, padeció engaño. La resina de este árbol, que fluye espontáneamente, se tiene por mejor, olorosa y eficaz y se lleva a Europa en pequeños porongos o calabazos. Su color tira un poco a rojo y claro; su olor se asemeja al del eneldo o espliego; su gusto es algo amargo y aromático: señas todas de la *ycica*, que a veces también en el Paraguay se pone en calabazos.

Aún se explica más claramente Lemery cuando habla de la que llama 'segunda Goma Tacamahaca ordinaria'. Esta se compra en pequeñas masas un poco amarillas, o rojas y en medio y por todo están sembradas de lágrimas o granitos blancos: asemejase en todo a la primera, y es una misma, como lo vemos cada día en el Paraguay y, por haber poco aseo en recogerla, está un poco sucia. Esta resina contiene mucho oleo exaltado y sal volátil, que es lo mismo que Lemery dice de la *caraña* o *ycica*. Es digestiva, resolutiva, nerval, anodina, cefálica, desecante aplicada exteriormente, &. El leño del árbol conforta el cerebro, aviva los espíritus amortiguados y la memoria: quita los dolores de cabeza que nacen de la pituita, o flema muy espesa; para lo cual se quema un poco sobre brasas y se hace que el paciente reciba el humo.

Mejor se explica Roberto James,[1571]cuyas palabras casi al pie de la letra son estas: ésta es una substancia resinosa, de la cual hay dos suertes, una en pedazos y la otra en cortezas. Esta es la mejor y por eso tal vez se llama "tacamahaca sublime". Tiene el olor agradable, semejan- **[f. 147]** te al del espliego o angélica: y es la producción de un árbol

[1566] *Diccionar. de Histor. Natural, pal. Caragna.*
[1567] Se refiere al fenogreco, *Trigonella foenum-graecum* L. (Fabaceae).
[1568] Puede referirse al aceite de tung, proveniente de *Vernicia fordii* (Hemsl.) Airy Shaw (Euphorbiaceae).
[1569] Se refiere a *Rosa canina* L. (Rosaceae), especie del Mediterráneo, adventicia en el norte de la Patagonia.
[1570] Puede tratarse de *P. heptaphyllum* y otras especies del mismo género.
[1571] *Pharmacop. Univers. libr. III. Cap. 1.*

semejante al álamo blanco. Usase externamente y para los mismos fines que la 'goma *caragna*'. Aquí escribe todas sus virtudes que, siendo las mismas de la *ycica*, no hay para que repetirlas. No omitiré el alivio que da en los dolores de muelas y el modo de usarla es este: métese dentro de la muela podrida y quita el dolor.[1572] Aplicada a las narices, o quemada sobre brasas, alivia instantáneamente los dolores histéricos. Recomiéndase también para dolores artríticos o de las coyunturas, como ciática, &. Para esta enfermedad se hace un grande uso esta resina en el Paraguay con feliz suceso.

## Resina *chiboù*.

**[34] Resina *chibu* es la *ycica*.** Aquella especie de árbol, al cual en algunas partes de la América denominan *cachíbu* o *cachibu*[1573] y a su resina, *chibou gummí*, o goma de *cachibú*, no se diferencia del de la *ycica*. Los naturales de aquel país hacen varios usos de la tal resina. Entre ellos [interlineado: sirve] para encerados, que no pasa el aire. También se sirven de ella en lugar de aceite para alumbrarse. Este uso conservan, hasta el presente, los indios de las misiones de *mainas*, bien que la nombran *caraña*[1574]. Preténdese, escribe el señor Bomare,[1575] que algunos negociantes mezclan esta resina con la de *elemí* y aun con la *anime* y con la *tocomaca*. No necesitan de este fraude, siendo todas esas resinas, a excepción de la *anime*, una misma, significada con muchos nombres según los países. Lo que si se colige claramente de tal supuesta mezcla es que, si la *ycica* y las resinas dichas fueran goma, sería imposible ese fraudulento maridaje. El mismo señor Bomare[1576] parece que reconoce por una misma resina la *ycica* y la *elemí*, pues en la voz *Icicariba* sin hablar palabra de esta, se remite al artículo "Resina elemí". Al fin, la *ycica* es un eficacísimo remedio, no solamente para los males ya referidos, sino también para algunos epidémicos. En las misiones de *moxos* se encendieron en los neófitos unas calenturas pestilenciales que hacían estrago; acudieron los misioneros al agua, ya dicha arriba, de la *ycica*, con la cual se atajó el contagio. Un parchecito de *ycica* puesto sobre la herida en que hay clavada espina, & la arranca.

**[35] La *ycica* suple la trementina.** Es digno de notarse que aunque la *ycica* no es la verdadera trementina, que en Europa se recoge, o por incisión o sin ella, de varios árboles como del terebinto, del lentisco, del pino, del abeto[1577], &, no obstante, en el Paraguay se suple la trementina ultramarina con la *ycica* bien purificada. Válense de ella los curiosos para pegar estampas de papel en vidrios y después pintarlas, como se dirá a su tiempo.[1578] Puede también la *ycica* pura, clara y transparente entrar en la composición de los barnices comunes no menos que la trementina. Yo la vi usar sobre madera plateada con buen éxito y admiración,

[1572] Actualmente, los mbaya usan algunas plantas con látex para este mismo propósito, lo que refuerza la identidad de la resina *caranna*. V. *PN*. L. III: [32].
[1573] Se refiere a *B. simaruba*, antes mencionado.
[1574] *Lemery. Diccion. univer. de Drogas. Pal. Chibou.*
[1575] *Diccionar. de Histor. Natur. pal,*
[1576] *Idem. Ibidem en la pal. Ycicaribi.*
[1577] Se refiere a *Pistacia terebinthus* L., *P. lentiscus* L. (Anacardiaceae), varias especies del género *Pinus* y *Abies* (Pinaceae), respectivamente.
[1578] V. *PN*. L. III: [55].

pues, cuando creímos que quedaría blanca la obra, se mudó en un color de oro bello, tal que parecía dorada. Si se sacara el óleo esencial de la *ycica*, como se hace con la trementina, sirviera a los pintores para hacer más corrientes los colores y a los barnizadores para desleír las resinas duras.

## §. 2.
## Árbol *yatay*.[1579]

**[36] Árbol *yatay*, sus nombres.** Al árbol a que los *guaranís* dan este nombre y el de *yatayba*, los indios *chiquitos* llaman *oripaquios*; los indios *guarayos* o *itatines*, nombran *mori* y los infieles *mbayas* dicen *guamigo* y a su fruto *guamá.* Los portugueses del Brasil le reconocen por "árbol del anime", por su resina o goma.

**[37] Lugares en que crecen.** Crece en todas las tierras del Paraguay propio, principalmente en las que caen al Norte y Oriente de la ciudad de Asunción; también en algunas de hacia el Poniente, que son del Chaco, pertenecientes a la provincia del Tucumán. En algunos parajes forman una selva dilatada estos árboles; requieren temple caliente, pero fresca la tierra con la humedad. Las simientes frescas, arrojadas en el suelo, aunque se pise y apriete el terreno, brotan prontamente si sobreviene al- **[f. 148]** guna agua, porque su cáscara[1580] dura defiende al tallito[1581] que tiene fuerza para levantar la tierra. Sembradas en tierras preparadas hacen bellos progresos y crecen presto, pero los árboles no dan fruto hasta el tercer año y a veces, los que están en los campos, se atrasan más, porque los maltratan las frecuentes quemas e incendios que hacen los indios.

**[38] Su tronco y hojas.** El *yatayba*, por lo común, crece algo más que un alto naranjo y engruesa casi del mismo modo, bien que se ven algunos corpulentos. Su tronco sube derecho, cuya madera es muy dura y de color blanquecino. Sirve para vigas y tirantes en las fábricas y para ejes en varias máquinas. La corteza no es muy gruesa, aunque de bastante solidez y bien unida a la madera. Vese jaspeada de pintas pequeñas, cuyo color de blanco amarillea y en su figura se parecen a un escudo. Por esta seña se conoce, a primera vista, el *yatayba*. En los ramos grandes y bien compartidos nacen las hojas, opuestas entre sí directamente cada

[1579] Se trata de varias especies del género *Hymenaea*, entre ellas *H. courbaril* L. (Fabaceae). Otras especies llamadas y empleadas de manera similar entre los guaraníes actuales de Misiones son *Cupania vernalis* Cambess. y *Matayba elaeagnoides* Radlk. (Sapindaceae). Montenegro, 2009: 280 a 284. Martín y Valverde, 1995: 190 a 193. "Árbol del anime". *PC.* Parte segunda, Provincia de las Charcas y de Tarija. Indios *chiriguanas*. §. 2. Párrafo 312. "…Las montañas están pobladas de árboles que producen frutos agradables. **[f. 91v]** Hay árboles frondosos llamados *yataybas*, cuyo fruto apetecen los naturales". *Id.* Viaje a *chiquitos*. Día 26., párrafo 678. "…Los *yataybas* no sudan por el tronco, sino entre corteza y tronco baja la goma hasta las raíces, por las cuales -como más porosas- sale y se encuentra junto a ellas debajo de tierra". Párrafo 709 y 710. Nación de los indios *guachicos*. *PC*. Parte tercera, indios *guaycurus*, §. 2, párrafo 5. Ríos: *Matilipi*. "El primer arrecife está unas leguas más arriba de la desembocadura del río *Capibary*: ese arrecife se llama de *yatayba* por los árboles de este nombre que tiene cerca". Dobrizhoffer, t. I, 1967: 476. "*Yatay guazú*". SL. *P. Cult.* L. II. Sección II. Árboles paraguayos: f. 171.

[1580] Cubierta seminal.

[1581] Embrión.

dos. Cada par de estas tiene un mismo piececillo o pezoncito común, de modo que parece una sola hoja partida.[1582] Son poco menores que las de los naranjos, pero su figura tira a ovalada y en algunas a redonda. A lo largo corre una vena grande y al través muchas pequeñas que, por la parte de la hoja que mira al suelo, son vistosas. Cada hoja, cerca de su mitad, tiene una entrada u ondeadura en la orilla interior mayor que una letra C, aunque no tan circular, que la distingue de las hojas de otros árboles. Conservan todo el año su verdor muy lustroso, despojándose el árbol de las antiguas sólo cuando le visten las nuevas. Son gruesas y de buen cuerpo, con alguna fragancia, aunque bien tenue.

**[39] Su fruto.** El fruto de este árbol está encerrado en una vaina que, por lo común, tiene de cuatro a cinco dedos de largo y casi dos de ancho: son algo aplanadas las vainas, aunque algunas parecen cilíndricas. La corteza de estas vainas es bien dura y gruesa; su color exterior acastañado con algún lustre y por toda la corteza se ven algunas pintas suaves que le estorban el ser lisas. Quebrada la vaina se descubre la sustancia contenida dentro; y es un rollo o bollito, del grosor de un dedo, o algo más, la cual se compone de una harina blanquecina, filamentosa, suavísima al tacto y que representa la harina de la algarroba de estas tierras que dicen *patay*, levemente humedecida y de un sabor dulce y muy suave.[1583] Dentro de este bollo de harina, a lo largo, hay en unos frutos tres simientes, en otros dos y en muchos solamente una, que es un grano del grandor de un haba, de figura ovalada, pero comprimido por los lados. Es duro, liso y de color castaño. La almendra[1584] de adentro -o núcleo- se come y tiene el sabor muy bueno y, según Pisson, no es inferior en nada a las almendras de Europa[1585]. Los indios, y españoles en el Paraguay, ignorantes de la bondad de estas simientes o granos, los arrojan, sin cuidar de lograr la almendra que encierran. Comen sí la harina, la cual remojada en agua queda más suave y no se traga con la dificultad que cuando está seca. Conócese que es muy caliente, por el calor que se siente en el estómago a poco tiempo de haberla comido.

## La resina.

**[40] Resina *yatayci***. De estos árboles cae una lágrima o resina transparente, a veces clara como un cristal, a veces con un poco de color amarillo, muy semejante -en la dureza y color- al ámbar. Los *guaranís* la llaman *yatay yci*: los del Brasil y portugueses la dicen, *anime*, por asemejarse a la goma de este nombre, si por ventura no es la misma 'goma anime', que de la India occidental se lleva a la Europa. Es cosa averiguada, que la resina del *yatayba* fluye y se cuela por los conductos interiores de la corteza y, por entre esta y la madera, hasta las raíces; después, por los poros más capaces de estas sale afuera y queda enterrada en

[1582] Se refiere a las hojas compuestas, 2-folioladas (semejantes a una pezuña de vaca).
[1583] Todo esto recuerda al *pacay*, *Inga feuilleei* DC. (Fabaceae).
[1584] Semilla.
[1585] *De facultatib. Simple. Libr. IV. Cap. VII. Ibi: Lapidea grana…quibus vi fractis, prodeunt unclei molles, nigrescentes, admodum odoriferi, aeptimique soportis, amygdalis europdir minime inferiores, quibus animalia non tantum, sed peregrinantes saepe se sustentant.*

cuajarones[1586] y pedazos duros hasta que, o se cava la tierra de entre las raíces o las aguas la descubren. Hallándome en los pueblos de las misiones de neófitos *chiquitos* vi que, escarbando a poca pro- **[f. 149]** fundidad la tierra entre las raíces de uno de estos árboles, sacó un mozo (para que yo me impusiera en la maniobra) bastantes pedazos de esta resinas, clara y bella. El tiempo en que se halla más abundante es al fin del verano. Monardes escribe, que en la Nueva España se recoge por incisión que se hace al árbol. Si esta resina se pone sobre brasas, exhala un humo de suave olor y se consume muy presto. En las misiones mencionadas de *chiquitos*, sirve en las iglesias en lugar de incienso. Este mismo uso, aunque no tan frecuente, se hace de ella en las islas Filipinas, en Mindanao, según me dijo un P. misionero de aquellas partes.

## II. Especie de *yatay*.

**[41] Especie segunda.**[1587] Hay otra especie de estos árboles en todo parecida a la de los primeros, menos en la grandeza. Estos de la segunda especie, crecen a la altura de un hombre de buena estatura. El tronco es corto y del grosor de un brazo: desde cerca del suelo hecha los ramos bien dispuestos. Las hojas son proporcionadas, semejantes a las de los grandes, pero mucho más pequeñas. Lo mismo el fruto; consérvase todo el año el verdor de ellas y desde lejos representan una planta de arrayán[1588] y pudieran engañar a quien no notase la grande diferencia entre las hojas y frutos miradas de cerca. También los árboles de esta especie destilan resina por sus raíces, como los precedentes, pero esta tiene mayor claridad y blancura; en su fragancia, al quemarla, no desdice de la primera.

## III. Especie.

**[42] Especie tercera.** [1589] Otra especie, tercera de *yatayba*, se halla en las tierras de los *chiquitos* y en otras de aquella orilla occidental del río Paraguay hacia el Norte. No es árbol, sino mata, o arbusto, alto cosa de tres cuartas. En lo demás, cuanto a las hojas y frutos conviene con los dos dichos, a excepción de ser mucho menores. No se sabe que destilen resina, o porque es en tan poca cantidad que no se nota, o porque (y es lo más cierto) no se busca, lográndola muy abundantes en las dos primeras especies. Conviene tener presentes estas dos primeras especies para entender lo que después se dirá de la goma anime y copal. Los indios *chiquitos* a las tres especies denominan *oripaquios*, por la fragancia que despide su resina al quemarla.

## Virtudes medicinales.

A esta resina se atribuye las virtudes siguientes: sirve en el dolor de jaqueca o migraña y sólo su sahumerio basta para confortar la cabeza y también las demás partes del cuerpo

[1586] Cuajarón. Porción de sangre o de otro líquido que se ha cuajado. DRAE.
[1587] Puede tratarse de *Andira inermis* (Wright) DC. (Fabaceae).
[1588] Se refiere a *Myrtus communis* L. (Myrtaceae).
[1589] Puede tratarse de *A. humilis* Mart. ex Benth.

lastimadas del frío. Es caliente y seca en el segundo grado. Experimentase que, con cierta fuerza aromática y con su peculiar calor, aprovecha a las partes nervosas ungiéndose con ella, o aplicándola en forma de emplasto. Las hojas del árbol machacadas y tomadas por la boca, matan las lombrices. La sustancia interior de la corteza, raspada, puesta en agua y bebida, sirve contra los flatos y ventosidades y juntamente mueve a cursos.

## Goma anime.

**[43] Parece que es la goma anime.** Pisson y Marcgravio[1590] escriben, que la resina del *yatayba* es como la goma anime de la India occidental. Chambres[1591] dice: anime es una especie de goma, que corre por incisión (acaso no estaba bien informado en este punto) de la corteza de un árbol de la América. Es transparente y de color semejante al del incienso: su olor es agradable, consumiéndose fácilmente en el fuego. Hállase de color pálido resinoso y también blanca o clara. Otra, que tira a negra, se hace por decocción de la corteza del árbol. Usase en los perfumes y exteriormente se aplica en las afecciones o destemplanzas frías de la cabeza y de los nervios, en la perlesía; en los catarros. Los boticarios en Europa venden comúnmente por 'Goma anime', el Bdelio.[1592]

Lemery[1593]escribe, que la goma *anime*, o *animea*, o *minea*, o *aniimum*, nombres que sig- **[f. 150]** nifican una misma cosa, es una goma -o resina- blanca, esto es clara y sin color, que se lleva de la América y fluye por incisión de un árbol medianamente grande, cuyas hojas se parecen a las del arrayán y cuyo fruto es bastantemente grueso; llámase *lobus*. En estas señas generales nos hace divisar las dos primeras especies de *yataybas* y principalmente la segunda. El nombre latino *lobus*, que da al fruto, manifiesta bien su figura. La mejor goma anime, prosigue el mismo, debe ser blanca, clara, seca, fácil de romperse, limpia y de buen olor, fácilmente *consumptible*[1594] en las ascuas. Contiene mucho óleo y sal esencial. Es propio para resolver, ablandar y disipar los humores fríos, para la jaqueca y para fortificar el cerebro. Aplicase sobre la cabeza y se exhauman las escorias. Usase también en las llagas, que limpia y cicatriza. Lo mismo casi al pie de la letra escribe Roberto James[1595]: no es necesario otra prueba de la identidad de las plantas, de la resina; de sus propiedades y usos.

## Goma copal.

**[44] Primera especie de copal.** Y, ¿habrá por ventura fundamento para afirmar que la resina *yatay ycí*[1596] es la aplaudida 'goma copal', tan deseada para los bellos y permanentes barnices? La goma copal, o pan copal, según Monardes, y otros, es una resina dura, algo amarillenta, reluciente, transparente, de la cual se ven dos especies. La primera y más bella,

[1590] *Ubi supra. Histor. Plantar. Lib. III. C.*[ap.] *V.*
[1591] *Diccion. de Artes y Cienc. pal. Anime.*
[1592] Bedelio.
[1593] *Diccionar. Univers. de Drog. Simpl. P. Anime.*
[1594] *Consomptible*, en francés. Consumible, frangible.
[1595] *Pharmacop. Univers. lib. III. C. 1. V. Gumi anime.*
[1596] "Resina. *Ĭbĭra ĭçí*". VG: 452.

que se llama "Copal oriental", es muy rara. Tráese de la India y también de la Nueva España. Fluye por los cortes o incisiones del tronco de un árbol de mediana altura, cuyas hojas son suficientemente anchas y largas con punta; los frutos se asemejan a los pepinos; su color es pardo castaño, dentro de los cuales hay una especie de harina de muy buen gusto.[1597] Ya dijimos antes que figura tienen las hojas del *yatayba*, por lo que darles punta, es señal de no haberlas visto. Notamos también de Monardes, que en la Nueva España se sacaba por incisión esta resina: en esto puede haber alguna realidad, si no se quiere que haya padecido engaño, en que cayeron después otros escritores. El fruto de color castaño y de figura de un pepino, que tiene dentro la sustancia harinosa, sabrosa al gusto, es el *yatayba*, nombre que le dan los *guaranís*, o el *guamá* de los *mbayas*. El árbol, según los terrenos, se levanta más o menos y aun, en un mismo terreno, crecen las tres especies arriba puestas.

La resina copal, escribe Lemery,[1598] se debe escoger en buenos pedazos, de color amarillo dorado, bien transparente, que se rompe con facilidad y también se derrite y, puesta sobre brasas, despide olor semejante al del olíbano, o incienso. Su virtud consiste en ablandar y resolver. Aplícase externamente para los males de cabeza. La resina de los segundos *yataybas* casi no se diferencia del incienso, como queda dicho.

**[45] Segunda especie.** La segunda especie de copal, dice el mismo, suda espontáneamente y sin incisión de un árbol grande, semejante al álamo negro y crece en abundancia en las montañas de las islas Antillas.[1599] Las lluvias llevan esta goma a las orillas de los ríos y lo mismo hacen los torrentes o arroyos de agua que pasan por la tierra en que sudó y cayó de los árboles. Ya notamos que fluye y cae hasta las raíces por lo interior de la corteza y por ellas se cuela y sale por debajo de tierra. Muchas raíces de estos árboles se ven muy superficiales y en laderas y cuestas; con lo que es fácil, que las aguas excaven la tierra y arrebaten la resina que se halla en pedazos de todos tamaños, algunos de más de libra de peso. Esto se observa en las orillas del río Paraná más arriba del pueblo de *Corpus Christi*, trayendo las aguas desde la tierra adentro pedazos de *yatayba*, o copal. Un misionero me regaló un pedazo. Al presente conservo otro, que me dio un P. misionero de *mainas* por 'goma copal', y no es otra que la resina *yatayba*. A causa del color amarillo, que se ve en muchos cuajarones, la llaman algunos escritores "karabe", o "ámbar", aunque con impropiedad, pues nunca su color amarillea tanto como el del ámbar. Las virtudes son **[f. 151]** las mismas que las de la resina *yatayba* o *yatay ycí*.

No obstante, sus buenas propiedades medicinales, en Europa se usa casi únicamente en los barnices. En el Libro segundo, capítulo II, §. 3, queda escrito el método de desleír la resina copal para usarla en los barnices. Aquí advierto, que si los polvos sutiles de esta resina,

[1597] Esto se corresponde exactamente con *H. courbaril*.
[1598] *Tratad. Univ. De drog. Simpl. Verb. Copal.*
[1599] Se refiere a *Bursera bipinnata* (Moc. & Sessé ex DC.) Engl. (Burseraceae).

puestos en aceite de espliego[1600], o en el 'espíritu de romero'[1601], o en el de cupay[1602], *mbocaya*[1603], &, se hace que hierban pronta y fuertemente, el espíritu u óleo no hace cosa de provecho; antes bien, la resina se une y forma pelotillas tan duras, que después quedan como petrificadas. Se ha de ir calentando poco a poco y con fuego o calor moderado.

James, ya citado, dice que se llama 'resina copal', o *rhus virginianum lentisci foliis,*[1604] y que se lleva a Europa de la América española y que los autores modernos la denominan "zumaque de la Virginia". Acaso porque el *yatayba* tiene las hojas como se dijo antes y siempre verdes como las del lentisco. Nota también, que los naturales de la América (serán los del México de donde se origina el nombre) dan este de copal a todas las gomas olorosas y transparentes. En esta acepción generalísima son muchas las gomas y resinas a las cuales en el Paraguay les conviene el nombre de copal.

## Goma Cáncamo.

**[46] Goma resina Cáncamo.** Sucede muchas veces, subiendo por los ríos del Paraguay, encontrar pedazos de goma que han traído las aguas. Yo me inclino a creer que no es producto de un solo árbol o que no proviene de una determinada especie de vegetales, sino de varias que crecen o a las orillas de los mismos ríos, o a las de los arroyos que desembocan en ellos y que los diferentes jugos, ya gomosos, ya resinosos que trasudaron, cayeron o fueron arrastrados de las aguas, se encontraron casualmente y uniéndose los unos con los otros antes de endurecerse algunos de ellos, se formaron en pedazos cuajados y duros. Por lo que la goma Cáncamo viene a ser una goma resina, formada de la unión casual de varias gomas y resinas, en que entra a la parte la resina del *yatayba*, la del *abatitimbabuy*[1605] y otras. En tales pedazos de gomas resinas hay partes que, como el ámbar, tienen color que amarillea, olor de resina laca y que se liquidan sobre el fuego, o se encienden a la llama de una candela. Otra parte negrea y esta sucia y se deslíe un poco, exhalando olor muy suave. Hay otras porciones blanquecinas, algo amarillas y que se deshacen en el agua. En estas pelotas, o pedazos de goma resina se encuentran partículas de madera o piedrecillas como clavadas en ellos. Según Bomare[1606], se tiene por buena la goma Cáncamo para males de dientes. Encuéntrase también esta goma resina en el Brasil y en la África[1607].

[1600] Se refiere a *Lavandula* sp. (Lamiaceae).
[1601] Aceite esencial de *Rosmarinus officinalis* L. (Lamiaceae).
[1602] V. *PN*. L. III: [1].
[1603] V. *PN*. L. IV: [7].
[1604] Seguramente se refiera a varias especies del género *Rhus* (Anacardiaceae), entre ellas *Rh. typhina* L.
[1605] V. *PN*. L. III: [58].
[1606] *Diccion. de Histor. Natur. pal. Goma Cancamo.*
[1607] *Diccion. Univ. De Drog, simpl. V. Cancamum,*

## §. 3.
## Árbol *aguaray*.[1608]

**[47]** ***Aguaray*** **árbol. Sus nombres.** En muchos lugares del Paraguay se halla este precioso vegetable llamado de los españoles "Molle de Castilla", en contraposición del árbol ordinario, nombrado "Molle", del cual se hablará a su tiempo. Dícese también *terebinto* y en España "Árbol de la pimienta". En sus utilísimas propiedades no cede a los lentiscos[1609] y arrayanes[1610] y por eso en latín le dan también el nombre de *lentiscus americana.*

**[48] Su descripción.** Hállanse dos especies de estas plantas, grande y chica: la primera se divide en otras dos.[1611] El tronco de la grande, y a quién por excelencia le dan el nombre de *aguaray*, se engruesa medianamente; su color tira a verde obscuro, manchado de pintas algo cenicientas. Las hojas son pequeñas, opuestas de dos en dos sobre una vena o pezón común; cada una, hasta la mitad se ensancha con proporción y después se angosta más hacia la punta: están picoteadas alrededor; su color es verde claro y son muy visibles con belleza sus venas. En el nacimiento de cada ramo de los que se visten de hojas, nace otro ramito, que a veces llega a crecer cosa de una cuarta; está lleno de florecitas **[f. 152]** muy pequeñas, cada una compuesta de cinco hojitas agudas, cuyo color de blanco amarillea, como en las vides. El fruto, que sigue a las flores, es un racimo de granitos, como el de las uvas que llaman "damasquinas", o como los de la pimienta. Al principio la cortecita es verde, pero, cuando estas bayas maduran, aparecen encarnadas. Todo este color bello está solamente en la cortecita, que es gruesa como un papel y de por sí misma se abre y salta despegándose al caer el grano sazonado. Este, encerrado en la dicha cortecita, es redondo, algo aplanado: al tacto se percibe oleoso y de un olor agradable, parecido al del hinojo[1612] fresco machacado. El huesecito,[1613] o núcleo, está vestido de otra cascarita sutil. Puestos estos granos en la boca y masticados, pican un poco, no tanto como la pimienta y de aquí le vino a la planta el nombre de 'árbol de pimienta'. Por sus propiedades con más acierto le denominan *clusio* y otros 'lentisco del Perú'.[1614]

**[49]** ***Aloja***, **vino y miel del fruto.** Las hojas recién arrancadas del árbol, sueltan un jugo algo blanco y resinoso: si se refriegan despiden grande fragancia muy suave. Al gusto son un poco

[1608] Montenegro, 2009: 192. Martín y Valverde, 1995: 233. *PC.* Parte segunda. Provincia del Tucumán. Naciones del Chaco. Párrafo 19. *P. Cult.* L. II. Sección II: f. 171.
[1609] Se refiere a *Pistacia lentiscus* L. (Anacardiaceae).
[1610] Se refiere a *M. communis*, antes mencionado.
[1611] Con seguridad, se refiere a *Schinus molle* L., *Sch. areira* L. y *Sch. terebinthifolia* Raddi (Anacardiaceae), conocidos como molles. Para indagar en la sistemática del género *Schinus* se puede recurrir al trabajo de Juan de Dios Muñoz, *Anacardiaceae* Lindley, Flora Fanerogámica Argentina, 2000: 12 a 26. Pedro Lozano, *Historia de la Conquista del Paraguay, Río de La Plata y Tucumán*, Ed. Imprenta Popular, t. I, 1967: 228 a 229. Siguiendo a Montenegro, se refiere a cuatro especies, dos "blancos" y dos "negros". Dobrizhoffer, t. I, 1967: 486.
[1612] Se refiere a *Foeniculum vulgare* Mill. (Apiaceae).
[1613] Se refiere al endocarpo ya que se trata de una drupa.
[1614] Se refiere a *Sch. areira*.

amargas y adstringentes. De los granos cocidos en agua y limpiándola [al agua] después de los granos, dejándola fermentar, se hace una aloja, que por acá decimos *chicha*, poco menos fuerte que el vino y embriaga como este si se deja que tome mucho punto. Según los grados de cocimiento se saca también buena miel, que es la sustancia dulce que contenían los granos. Si se pasa de punto y aceda, se vuelve vinagre. Antes de que llegue al ácido es bebida agradable y muy provechosa.

## Resina y sus virtudes.

Suda este árbol una resina muy fragante, parecida a la del lentisco. De ella se hacen emplastos contra los males que nacen de frío. De sus bayas, o granos maduros y recientes, se extrae un aceite que sirve para los mismos usos que la resina. Las hojas con su olor y amargor adstringente suaves, se conoce que juntan partes aromáticas y suaves calientes; úsanse en baños y lavatorios. De las mismas hojas, principalmente frescas, se saca por destilación un agua olorosa y adstringente, que se guarda para varias enfermedades y aun para delicia. Si al tiempo del paroxismo se dan al calenturiento las yemas y botones del árbol, puestas antes en agua y tenidas al sereno de la noche, aprovecha felizmente. El conocimiento de las hojas sirve en los dolores de los muslos y para fomentos. El vino -o la *aloja*- que se hace de los frutos, aprovecha en todos los males originados de frialdad.

La resina blanca, desleída y destemplada en leche, se aplica para quitar las nubes de los ojos y los paños de la vista. Por decocción de los ramos, cortezas y hojas de este árbol se saca un bálsamo oloroso y especial para curar las heridas y llagas. El cocimiento en agua de las hojas dado a beber en cantidad de medio cuartillo con un poco de azúcar al que padece cámaras de sangre, le aprovecha y es remedio eficaz y cierto. De los palillos del *aguaray* se hacen mondadientes muy útiles, porque aprietan las encías.

Las frutas del *aguaray* en cierto modo tienen el olor y sabor de las bayas del enebro;[1615] son menores y parecidas a las de los espárragos.[1616] Si a la corteza del árbol se le da un corte o muchos, fluye por ellos la resina olorosa y blanca. Dícese que tiene relación con la llamada 'elemí', de que ya se habló en otro lugar[1617]. En muchos jardines de Europa se cultivan los *aguarays*, a los cuales llaman "molle indiano" y "terebinto", por lograr la belleza de sus racimos de flores y frutos. Los plantan en sitios en que dé bien el Sol y en terreno bueno y robusto, el cual renuevan cada año. No sufre ser podado, sino para quitarle algunas puntas que se secan[1618].

[1615] Se refiere a *Juniperus* sp. (Cupressaceae).
[1616] Se refiere a los frutos de *Asparagus* spp. (Asparagaceae).
[1617] *Bomare Diccion de Histor. Natur. pal. Molle, o peperiere del Peru. Lemery in Dicc. V. Molle.*
[1618] *Fray Agustín Mandirola. Manuale di giarninieri. Lib. II. Cap. XV.* Religioso franciscano y naturalista italiano. Trabajó en horticultura de cítricos. Nació en 1661. Publicó, *Manuale de giardinieri: diuiso in trè libri…* (1649)

### *Aguaray mirî.*

**[50]** ***Aguaray mirí***. Al árbol, de que se acaba de hablar, dan en *guaraní* el nombre de *aguaray guaçu*, esto es 'aguaray grande': a otro, de que ahora tratamos, dicen *aguaray mirí* o 'aguaray pequeño',[1619] en esto solamente se diferencia del grande, pues apenas se levantan una vara de tierra. En lo demás es el grande en compendio. Posee las mismas virtudes y es no menos aromático. **[f. 153]** Está muy usado en el remedio siguiente: cuécense las hojas en cantidad de una escudilla de vinagre y otra tanto de agua; media escudilla de miel y un poco de alumbre; dásele hervor hasta que merme como la cuarta parte. Este cocimiento teniendo en la boca, aprovecha contra las llagas que se hacen en ella. Advierto aquí de paso, que también las hojas del *ybirayerepino*,[1620] las del *yba biyu*,[1621] y las del *caayuqui*,[1622] cocidas del mismo modo, sirven en el tal mal.

### ***Molle***[1623]***, ybapiriry* árbol.**

**[51]** ***Molle*, árbol, se describe.** Es un árbol del género de los precedentes. Los *guaranís* le nombran *aguaray bay hubae*, esto es, '*aguaray* negro' y árbol del 'bálsamo negro'.[1624] Los españoles de la provincia del Tucumán y de las demás que comprende el Paraguay, le conocen bajo este nombre de *molle*, palabra tomada con alteración de la lengua del Cuzco, en que se dice, *mullí.* Es árbol medianamente grande, hermoso y muy ramificado, formando vistosa copa. Las hojas son pequeñas y en su figura parecidas a las del olivo, aunque más angostas y cortas, orladas de dientecillos y dispuestas con orden de dos en dos opuestas en los ramitos, como las del *aguaray*. Su tronco y ramos tienen el color verde, con algunos visos de morado. Las flores están también arracimadas, blancas con alguna palidez. Los frutos, que las siguen, son como las bayas o granillos de los espárragos y pimienta, algo mayores, mudándose también de verdes en colorados, de color claro. Bajo la cascarita, sutil y algo dura, contienen una carne dulce con alguna acrimonia y un huesecito muy duro.

**[52] Lugares en que nace.** Es árbol silvestre y que no necesita de esmero en su cultivo; bien que cultivado rinde con usura los frutos, nace principalmente en lugares calientes y templados, en los cuales es más lozano que en los que declinan a fríos, conservando su verdor las hojas todo el año, sucediéndose unas a otras. Las hojas, frutos y resina exhalan un olor agradable, como el lentisco, por lo que algunos le tienen por una especie de este, pero no hay duda que es árbol de su género propio.[1625] Propágase fácilmente, o por medio de sus simientes o por el de estacas y ramos y esto en cualquier terreno.

---

[1619] Se trata de *Sch. weinmannifolius* Engl. (Anacardiaceae).
[1620] Esta etnoespecie no es tratada en esta obra, sólo referida en varias instancias a lo largo de la misma.
[1621] V. *PN*. L. III: [491].
[1622] V. *PN*. L. VI: [392].
[1623] *P. Cult.* Libro II. Sección II: f. 171.
[1624] Posiblemente se refiera a *Schinus weinmanniifolia* var. *riedeliana* Engl. (Anacardiaceae).
[1625] Cabe destacar que, efectivamente como dice SL, esta planta pertenece a otro género (*Lithraea*), que fue descripto por W. J. Hooker y G. A. Arnott cerca de medio siglo después.

## Resina y virtudes medicinales.

**[53] Virtudes medicinales.** De estos árboles fluye una resina algo blanca, olorosa, con el sabor picante o acre, algo amarga y adstringente. Repútase por caliente y seca casi en el tercer grado. El núcleo -o huesecito- comido fortalece el cerebro, estómago y restriñe el vientre. La lágrima o resina suple los usos de la trementina y el fruto los del cardamomo.[1626] Mueve la orina, resuelve y disipa los flatos y deseca los humores superfluos. Masticadas las hojas fortalecen las encías y dientes; curan las heridas, lo que también hacen los frutos, según Francisco Ximénez y el P. Nieremberg. Los fomentos con la decocción de sus hojas y corteza están muy acreditados contra los dolores e inflamaciones de las piernas, como escribe Pedro Cieza[1627]. Su resina preparada, como se dijo de la del *aguaray*, sirve para curar los mismos males de ojos y otros.

**[54] *Aloja*, vino y miel.** El método, con que extraen fácilmente la *aloja* -o *chicha*- de los granos, es este: Pónenlos en agua caliente y los refriegan suavemente entre las manos hasta que depongan todo la sustancia melosa y dulce. Hácese con suavidad esta operación para precaver que no salga lo amargo que echa a perder la bebida. Cuelan después el agua y la guardan en vaso de tierra, o en un *noque*,[1628] hasta que al cabo de algunos días fermenta y se sientan las heces. Entonces la beben, y es muy gustosa y saludable, principalmente a los que padecen mal de riñones y de piedra en la vejiga. Sale mucho más fuerte y eficaz esta bebida si se le mezcla la *chicha* de maíz: la misma, dándole mayor cocimiento, queda en punto de miel deliciosa y, expuesta al Sol, dejándola revenir, se transmuta en vinagre fortísimo y bueno. La gente soez y de castas, al tiempo de la primera fermentación, pone dentro unas cortezas del árbol quebracho o del chañar,[1629] las cuales la comunican tanta fortaleza, que embriaga pronta y eficazmente como generoso vino: Garcilaso Inca.

**[f. 154]**

## Reflexiones.

Al árbol llamado *aguaray guaçu*, que es el grande y el primero de que se habló, dicen en la Provincia del Tucumán y hacia el Perú, "molle de Castilla", no porque sea planta llevada de España, sino porque, en comparación del molle ordinario y último, es más fino y fragrante en olor, color, hojas y resina con otras cualidades. En estas tierras en siendo una cosa sobresaliente a otra del país, suelen decirle "de Castilla", como a las mejores tunas[1630] llaman "tunas de Castilla", siendo todas americanas.

---

[1626] Se refiere a *Elettaria cardamomum* (L.) Maton (Zingiberaceae).

[1627] Crónica del Perú… (1553.)

[1628] *En el Paraguay, de un cuero de toro, o de otro seco, forman como una 'pila', recogiendo un poco las puntas, haciendo en ellas unos agujeros, por los cuales pasan una cuerda para cerrar unas cuartas el cuero y que formen una boca ancha. Así le cuelgan de varias estacas, clavadas en tierra, con lo que queda al aire. Echan dentro la decocción y allí fermenta. A veces no ponen cuerda, sino que cuelgan por los agujeros el cuero en las estacas. A este raro vaso llaman noque.*

[1629] V. *PN*. L. III: [392] y [355], respectivamente.

[1630] V. *PN*. L. IV: [34].

Realmente que la resina del *aguaray* grande y la del molle es tan escogida, que se parece mucho en sus propiedades a la trementina, llamada de "chio", la cual destila por incisión del tronco del terebinto. Una y otra es de consistencia gruesa y dura, transparente y de color blanco, que bermejea un poco, como el incienso: su olor no es muy intenso, sino suave con el gusto insípido. En el Tucumán a la resina del molle dan el nombre de "incienso" y la purifica bellamente y ponen más clara en agua limpia.

Al árbol tienen muchos por el verdadero terebinto de Asia y Europa. Si se confortan las descripciones que ponen varios escritores del terebinto, se hallará ser casi ninguna la diferencia entre este y el *aguaray* o molle[1631]. Generalmente hablando, las trementinas son tan penetrantes, que se insinúan en los poros de la piel y dan olor a la orina. Algunas veces causan el mismo efecto en quién se sienta en un aposento poco antes pintado con colores mezclados con la trementina.

**[55] Conservar insectos con la trementina.** La trementina sirve para conservar los cuerpos de los insectos. Afirma Boyle,[1632]que la trementina de Venecia, que es la del árbol larice,[1633] o abeto, especie de pino, clarificada y haciendo la evaporación hasta dos tercios, suministra una goma muy transparente y algo colorada, que se deshace fácilmente al calor y con el frío se pone friable,[1634] dura y que se puede moler. Habiéndola reducido a polvo, la derritió después en un grado muy suave de calor al fuego: después metía en ella el cuerpo de un insecto varias veces, hasta tanto que se cubría de una capa o camisa de una groseza proporcionada. James, pone en breve todas las especies de trementina, y dice que en la Nueva Inglaterra, en la América, produce trementina que se asemejan mucho a los más finos bálsamos[1635]. Esto mismo sucede en el Paraguay y consta de lo dicho.

Consideradas las utilidades que Dios concedió a estas provincias en las suertes de árboles *aguaray* y molle, se puede decir de estas plantas lo que de la famosa hierba *moly* escribió Homero,[1636]que Mercurio se la descubrió a Ulises para defenderse de las artes y encantos de Circe.

---

[1631] *Lemery. In Diccion. verb. Terebinthus. Mattioli sobre Dioscorid. Lib. I. Cap. 73. Bomare in diccionar. palb. Pistacchiere,* a que dice, *Terebonthus Indica. Sus frutos no son mayores que una arveja, Hay Pistacios machos y hembras. Del Pistacio silvestre, o Terebinto fluye aquella resina, llamada Trementina de chio, o cypra. Recógese por medio de la incisión.*

[1632] *Oper. Compend. Volumen. I. págin. 21.*

[1633] Se refiere a *Larix decidua* Mill. (Pinaceae). Para indagar en trementinas, gomas, resinas y otras secreciones vegetales se puede consultar el libro de M. Lelia Pochettino, *Botánica económica. Las plantas interpretadas según tiempo, espacio y cultura*. Sociedad Argentina de Botánica, 2015: 397 a 422. También, Jean Langenheim, *Plant resins: chemistry, evolution, ecology, and ethnobotany*. Timber Press, 2003.

[1634] Friable. (Del latín *friabilis*, desmenuzable.) Que se desmenuza fácilmente. DRAE.

[1635] *Pharmacop. Univv. Lib. III. V. Terebint. Tounefort* pone siete especies de árboles de Trementina, o Terebintos, y la séptima es el *Terebintho Americano*, que produce fruta como el alhócigo, pero no se come y solamente se emplea en la composición de la aloja, de que ya se dijo: exprimidas en la boca son gustosas.

[1636] *Lib. X. de la Odissea: sic locutus praebuit medicamentum Mercurius ex terra avulsum, et mihi naturam ejus monstra vit. Radice quidem nigrum erat; lacti vero similis flos. Moly autem illum vocant Dij.* Esta planta tan decantada del poeta, no es sino una especie de ajo, distinto del ordinario por su poco olor. *Bomare in Diccion. pal Moly.*

Al terebinto llaman también "pistacio" de la palabra latina *pistacium*, bien que sea este árbol diferente. Cuéntanse sí siete especies del género de los terebintos y entre estas los pistacios.[1637] Otra especie de terebinto es el árbol silvestre llamado en español "cornicabra".[1638] Hablando de este árbol, Salmasio[1639] dice, que en España los paisanos recogen diligentemente las vejiguillas, o como agallas, que se crían en él (también en los terebintos comunes) para teñir los hilos de seda de carios colores[1640]. Esta prueba no se ha hecho con los *aguarays* en la América.

**[f. 155]**

## Pintar sobre vidrio.

Uno de los usos más agradables, y en las misiones de indios muy útil para adornar las iglesias, que se halla en la trementina, es poder, por su medio, sacar bellísimas imágenes de miniatura sobre vidrio, fijar los colores como en la tela y darles tal transparencia, que parecen incorporados en el mismo vidrio. Toda la maniobra en breve, es la siguiente[1641]:

I. Pónese a hervir agua clara en vaso u ollita limpia. Escógese una estampa hecha con tinta en la prensa, de las que ordinariamente venden. Estas estampas con solo negro son mejores para el efecto que las que tienen otros colores, porque están impresas más ligeramente y más sombreadas.

II. Elegida la estampa, se ha de poner en el agua hirviendo a que se empape bien en ella. Cuando la estampa se mete en el agua, se ha de dejar en ella hirviendo por espacio de una hora. Puédese poner también a remojo en agua fría, pero en este caso se ha de dejar en ella a lo menos doce horas y siempre será mejor algunas más.

III. Hase de tener una plancha muy lisa y tersa de vidrio muy claro. Pónese a calentar sobre un brasero y cuando estuviere caliente se coge con unas tenacitas, y con presteza se limpia muy bien, de modo que no se enfríe. Mientras el vidrio está caliente se sienta de plano sobre alguna cosa igual y lisa e inmediatamente con un pincel se obra así:

IV. Con este pincel se extiende sobre la cara y superficie de arriba trementina caliente y bien derretida, y antes muy purificada. Pónese muy igual por todas partes: levántase por un lado el vidrio para que corra, de manera que no quede alguna gotilla y tolondroncillo,[1642] procurando cuanta igualdad sea posible. Hecho esto,

---

[1637] Se refiere a *Pistacia vera* L. (Anacardiaceae).
[1638] Se refiere a *P. terebinthus*, ya mencionado.
[1639] Claudio Salmasio (1588-1653) Humanista y filólogo francés.
[1640] *Véase el tom. I cap. 22 de la naturaleza y cultivo de las flores del señor Ignacio Arena, en donde trata difusamente del Terebinto y cornicabra; y en donde pone las palabras de Salmasio, de Bellonio, de Clusio, y de otros. Las de Salmasio son: Hi folliculi diligenter colligi dicuntur ab indigenis, ad tingenda serícea stamina variis coloribus. Bomare llama al maní, o mandubí distacio de la tierra.* Véase también en la pal. *Abete*.
[1641] *Este método propone Vispre en su Tratado del diseño y de la pintura en miniatura, entretenim. I.*
[1642] Tolondro. Bulto o chichón que se levanta en alguna parte del cuerpo, especialmente en la cabeza, de resultas de un golpe. DRAE, 2.

se pone el vidrio sobre un bracerito que tenga sus trébedes y un poco de rescoldo, para que conserve el calor.

V. Luego, al punto se extienden sobre una mesa lisa dos servilletas, o una doblada, o algún pañuelo. Cógese la estampa que está en el agua con las puntas de los dedos y se extiende sobre la servilleta: después se cubre con otras servilletas o pañuelos doblados y se aprietan suavemente para que no tenga tanta humedad; déjanse así un rato las servilletas con el fin de que la embeban. Mientras están de este modo las servilletas, se pasa otra vez el pincel por el vidrio, porque es cosa esencial para la perfección de esta obra, que la trementina esté por toda la cara superior del vidrio igualmente extendida.

VI. Dispuesta de este modo la trementina, se quitan las servilletas que cubren la estampa: Cógese esta con las puntas de los dedos por la cabeza y la parte impresa se aplica sobre el vidrio en la superficie preparada, extendiéndola con cuidado sobre la trementina. Hácese esta operación poco a poco, comenzando de un cabo y rematando en otro. Sobretodo conviene observar que no quede vacío alguno entre la estampa y el vidrio, porque de lo contrario saldría mal la obra. Ha de quedar, pues, toda la estampa por igual unida y sentada sobre la trementina.

VII. Pónese el vidrio con la estampa pegada otra vez sobre las servilletas que están extendidas sobre la mesa, y, mientras la estampa se conserva aún húmeda, se refriega suavemente y después con los dedos se quita y arroja el papel que compone la estampa: este se va levantando en partecillas, exceptuando el último, en que está la impresión, o impresa la imagen, el cual queda pegado a la trementina en la superficie del vidrio. Ahora aparecerá la estampa como impresa en las dos caras del vidrio. Así se deja secar y cuando está seca parece que no se ve tan bien el diseño, como cuando se sentó en el vidrio caliente, mas esto no importa y se remedia fácilmente del modo que ya digo.

VIII. Mójase un pincel en aceite de nueces y se unge la superficie de la estampa, extendiéndole muy bien, como se hizo antes con la trementina. Al acabar esta operación no aparecerá sobre el vidrio si no la tinta de la estampa y se creerá que todo el papel se aniquiló, pero no es así, papel hay, pero el aceite le ha puesto tan transparente, que lo está como el mismo vidrio, y esta transparencia ocasiona el error.

IX. Ya no resta otra cosa que aplicar los colores por el reverso de la estampa. En esto se requiere saber elegir los colores para cada parte del cuerpo, facciones, miembros, ropaje y demás cosas que hay en la estampa. De este modo sale una obra primorosa y que encanta al verla como impresa en el vidrio o, más bien, como incorporada con él.

**[f. 156]**

## Árbol *ayuy ñandí*.

**[56] *Ayui ñandí.***[1643] **Árbol, se describe.** Llámase también este árbol, en el mismo idioma guaraní, *ñanditay*, o 'árbol de incienso', por su resina fragante. Su madera es floja, que tiene la corteza y sustancia blanquecina, gruesa y cubierta de otra corteza sutil algo colorada por dentro y que fácilmente se despega. Los ramos están extendidos casi al modo de los del *curiy*,[1644] o 'pino': las hojas en lo alto dispuestas como en macitos y bastantemente semejante a las del molle,[1645] aunque algo más anchas, lisas y sin dientes, de color verde cargado, que tira a obscuro. Nacen las flores en las extremidades de las ramas, formadas en ramilletes; son pequeñas y blancas. Síguense a estas los frutos semejantes a los del *cupay*,[1646] y de color claro de castaña. Contienen mucha carne y están llenos de una pulpa blanda resinosa, pegajosa y blanquecina. En medio de esta pulpa hay un huesecillo duro, algo aplanado por los lados y poco más grueso que un grano de maíz.

## Su resina y usos útiles.

**[57] Sus usos útiles.** De este árbol, por medio de tajos -hechos en su tronco y también espontáneamente-, destila una resina líquida, semejante a la trementina; endurecida con el tiempo, toma la consistencia y el color del incienso. La resina posee la misma virtud y se puede emplear en los mismos usos que la trementina. No falta quien pretende que este árbol no se diferencia del verdadero terebinto, si se exceptúan las flores, que no tienen estambres, o son tan pequeños que apenas se distinguen. Nace este árbol en lugares poco húmedos y casi secos. La madera se estima en poco, porque se pudre con el tiempo. Atendiendo a la liquidez, que al principio tiene la resina, le pusieron los *guaranís* los nombres dichos.[1647] El P. Plumier es el que pretende que el *ayui ñandí* sea verdadero terebinto.

[1643] Puede tratarse de alguna Anacardiaceae. No es la misma especie que mencionan Montenegro, 2009: 264 a 268. Martín y Valverde, 1995: 194 a 198.
[1644] Se refiere a *Araucaria angustifolia*, ya mencionada.
[1645] V. *PN*. L. III: [51].
[1646] V. *PN*. L. III: [1].
[1647] "Aceite: *ñandĭ*. VG.

## Capítulo III.

## DE LOS ÁRBOLES *ABÁTÎTIMBABUY, GUTAGAMBA* Y *MANGÀY*.

### §. 1.
### Árbol *abatitimbabuy*.[1648]

**[58] Descríbese.** Este nombre dan -en el Paraguay propio- a un árbol que, entre los otros de las selvas, se levanta muy alto y derecho. Su tronco, por la parte más gruesa, tiene como una cuarta o poco más de diámetro: está bien copado y las hojas son medianas, las cuales se asemejan en algo a las del limón sutil.[1649] Apréciase su madera para las fábricas, en que sirve de soleras[1650], porque no necesita labrarse el tronco, estando cada uno proporcionado por su naturaleza.[1651] Tiene esta madera el defecto de rajarse, según se va secando, pero no pierde por esto su fortaleza. En unos palos el color amarillea bastante; en otros queda blanco pálido.

### Su goma.

**[59] Goma *tembetá* y sus usos.** Lo más singular de estos árboles es su goma, que a tiempos brota espontáneamente y, en todo tiempo, por incisión hecha en el tronco. Fluye en lágrima líquida y con el ambiente y calor externo se deseca y endurece poco menos que una piedra. Los troncos de madera amarilla la producen de un color dorado hermoso; los de madera pálida la dan clara y cristalina. Mientras está blanda se puede manejar y formar de ella la figura que se requiera, la cual toma también puesta en moldes. Los indios *guaranís* a esta goma llaman *tembetá*, porque de ella hacían en su infidelidad las flechillas -o barbotes[1652]- que colgaban de un agujero que se hacían en el labio inferior. Este mismo adorno y uso conservan hasta hoy día los indios *caáyguas*[1653], o 'salvajes', que habitan en las selvas de los lugares llamados *Ybera* y *Taruma*[1654], y son de la misma nación *Guaraní*. Por este uso de la

[1648] Se trata del género *Zanthoxylum* (Rutaceae), antes conocido como *Fagara*. Aquella con leño amarillento puede ser *X. rhoifolium* Lam. o *Z. fagara* (L.) Sarg., mientras que la de leño blancuzco puede ser *Z. petiolare* A.St.-Hil. & Tul. posiblemente a dos especies diferentes, una de ellas *Z. fagara* (L.) Sarg. Es posible que en esta etnoespecie esté presente también *Casearia gossypiosperma* Briq. (Salicaceae). Dobrizhoffer, t. I, 1967: 466.

[1649] Se refiere a *Citrus aurantiifolia* (Christm.) Swingle, conocido también como "lima ácida" o "limón caipirinha".

[1650] Solera. (Del latín *solaria*, de *solum*, suelo.) Madero asentado de plano sobre fábrica para que en él descansen o se ensamblen otros horizontales, inclinados o verticales. DRAE. Sobre el uso de la madera del *abatitimbabuy*, Guillermo Furlong, S. J. *Artesanos argentinos durante la dominación hispánica*. Buenos Aires, 1946: 94 y 96.

[1651] Llama la atención que no se refiera a sus aguijones.

[1652] *PC*. Primera parte. Provincia del *Guayra*. §.1, párrafo 148. Vestidos y pinturas y otros arreos. "…Los hombres [guaranís] taladraban el labio inferior y, en el agujero, colgaban una flechilla -o de hueso o de palo pintado- a la cual llaman *tembetá*". "Barbote: *tembetá*". VG.

[1653] *PC*. Primera parte. Provincia del río Paraná. §. 2, párrafo 47. "Nación de los *caayguas*, sus costumbres…su nombre significa 'los habitadores de las selvas'

[1654] *PC*. Primera parte. Provincia del río Paraná. §. 7, párrafo 56. "…Hay todavía gentiles *caayguas* –o silvestres– de lengua guaraní hacia el Monday. Los misioneros del pueblo de *San Joaquín del Taruma* han sacado algunos infieles, en las entradas que han hecho a sus bosques.

goma *tembetá*, denominan también al árbol, *tembetary*.[1655] En la ciudad de la Asunción, capital del Paraguay propio, se ven manillas, collares y rosarios muy bellos de la tembetá amarilla, a la cual los españoles dan el mismo nombre de *tembetá* y algunos el de ámbar. Caída esta goma del árbol y seca, se suele hallar en sitios distantes llevadas de las aguas, como advertimos de la resina del *yatayba*[1656], a la cual Pisson hace semejante al *succino*, que es el ámbar.

## Ámbar.

**[60] Ámbar, ¿qué sea?** Fuera meternos en un laberinto de opiniones, pretender averiguar si realmente las dichas gomas **[f. 157]** y resinas son de la especie de ámbar. Esta, en la Historia natural es una sustancia amarilla y transparente de forma y consistencia gomosa, de sabor resinoso y de olor semejante al del óleo de trementina. Los naturalistas están divididos en señalar la clase de cuerpos a que pertenece. Algunos defienden que es del reino mineral; otros del animal y otros del vegetable.[1657] Su historia suministra a cada uno de estos pareceres sus apoyos y argumentos. Plinio la describe como un 'jugo resinoso y una lágrima que suda de los abetos y pinos viejos', (otros ponen de los álamos blancos, o píopos.) Añade, que por esta razón los antiguos la llamaron *succinum* de la voz *succus*, o 'jugo'. De los tales árboles hay selvas enteras sobre las costas del mar de la Suecia y las aguas la arrastran al mar, donde se recoge en pedazos grandes[1658].

**[61] Puede ser sustancia de algún vegetable.** La opinión de Plinio se confirma con las observaciones de muchos modernos, especialmente con las del erudito P. Camelli[1659]. En Copenhague abrieron unos fosos para edificar fortalezas: se encontraron muchas masas muy gruesas de ámbar adherentes a los lados de árboles muy gruesos, negros como el ébano. Los pedazos se conservan en la galería del rey de Dinamarca, que está en la nombrada ciudad: algunos de ellos pesan cuarenta y aun cincuenta libras. Esta es una circunstancia que se debe añadir a la observación comunísima de que continuamente se encuentra en el ámbar algún cuerpo que se asemeja a la madera, o que realmente lo es, y que por esto merece alta

[1655] Furlong, 1946: 94 refiriéndose a dicho árbol registra que "de su madera trabajan hermosas cajas de escopeta, de pistolas, por su bella hebra o hilo y por su color agraciado".
[1656] V. *PN*. L. III: [36].
[1657] En la actualidad, sabemos que el origen del ámbar es vegetal, especialmente de Gimnospermas y algunas Angiospermas. La dureza que adquiere a lo largo del proceso de fosilización y las incrustaciones usuales de insectos, alimentaron las discusiones acerca de su origen.
[1658] *Hist. Nat. Lib. 37. Cap. 3.*
[1659] *En las Trans. Phylosoph. Num 290 veanse también Lemery in Diccion, verb, Ambar, Succinum. James Pharmacop. Univers. libr. III, cap. 3. Verb. Succinum, y ambra grisea. Trata bellamente de la Ambar el señor Bomare Diccion de Hist. Natur. palab. Ambra grisea. Aquí escribe, que antes del uso de las piedras preciosas, que la América dio a la Europa, se buscaba grandemente el succino, o Ambar, conque se hacían pomos de bastones, brazaletes, y otras galanterías, y aun vasos de esta materia.*

consideración como cosa que directamente destruye el sistema que hace al ámbar producto mineral.[1660]

**[62] Azabache.** Algunos dividen el ámbar, por razón de su color, en amarilla, naranjada, rosa, blanca, castaña y aun negra: mas las dos últimas se juzgan de naturaleza y denominaciones muy diversas, pues la una se llama "gagate", y la otra "ámbar gris". El nombre gagate significa 'azabache', especie de betún fósil negrísimo, de consistencia y dureza suficiente para ser cortado y recibir pulimiento: este es la ámbar negro.[1661] Llámase la ámbar en latín *succino*, *electro* y *karabe*. Cuando se ha refregado un poco, manifiesta virtud eléctrica y, porque atrae pajitas y otros cuerpos ligeros, se dice *electrum* y *karabe*, que quiere decir 'atrae paja'.

**[63] Ámbar gris.**[1662] El ámbar gris es una sustancia olorosa, ligera, grasa, de color blanquecino o ceniciento y jaspeado de pequeñas pintas blancas. Su olor se hace más intenso si se mezcla con almizcle y así se prepara para perfumes y aguas olorosas. Se enciende y se quema en el fuego, pero es indisoluble en el aguardiente refinado. Puesta dentro de un vaso sobre el fuego se derrite y reduce a una resina líquida de color dorado.

Entre las muchas opiniones sobre su naturaleza, una defiende que se hace de los panales de miel que sobre los escollos del mar habían labrado las abejas y caen al agua desde las colmenas. Favorece a esta opinión la observación de personas curiosas que vieron pedazos medio ámbar gris y medio panal. Otros hallaron grandes pedazos de ámbar gris, los cuales hechos pedazos contenían en medio el panal y la miel.[1663] Esta especie de ámbar gris es la que los *guaranís* llaman *eybora*,[1664] de que se hablará en el 'Tratado de las abejas'.[1665] Basta lo dicho para apoyar el sentir de aquellos que a la goma del *abatitimbabuy* y a la resina del *yatayba*[1666] asemejan al ámbar y las da este nombre. El poeta botánico P. Savastani[1667] también reconoce al ámbar por producción de un vegetable marino.

**[f. 158]**

**[64] Disolver el ámbar.** El señor Neuman de Berlín publicó una disertación sobre el ámbar[1668]. En ella propone un método para disolver el ámbar en el espíritu de vino o aguardiente refinado. Consiste en poner solamente la duodécima parte de ámbar dividida en pequeños pedazos en aguardiente refinado tartarizado, purificado en grado extremo, o

---

[1660] *Que el Ámbar sea fósil mineral prueba largamente Jorge Sevvis in supplem. Al Diccion. de las artes y cienc. verb. Succino. Lo supone Bomare, ubi supra, y dice que muchas montañas de Provenza, de Alemania, Suecia y Dinamarca la suministran, pero que la más bella es la de Prusia.*

[1661] *El citado Bomare en la palab. Jaetto*

[1662] V. *PN*. L. III: [5].

[1663] *Levvis citad. Matrice del succino.*

[1664] Este término actualmente se refiere a la miel (*ey*) de un tipo de abeja melipona llamada *vora*. V. *PN*. Parte cuarta, L. III, Cap. XI: f. 245 y sig. "De los insectos Eĭru",

[1665] V. *PN. Id. Ib*.

[1666] V. *PN*. L. III: [36].

[1667] *Lib. III. Botanic. Ipsa etiam sua fluctivago colit aequore Doris/ Germina…petraeisque addita... Ambara, et affines duro sub cortice stripes.* [Pág. 81]

[1668] *Transacc. Phylosoph. Numer 435.*

también en solo el aguardiente rectificado, sin tártaro, en un vaso de vidrio que se pondrá a un fuego tal, que sea suficiente a hacer que el aguardiente empiece a hervir.

**[65] Remedar el ámbar.** El ámbar puede contrahacerse y remedarse de este modo: cristal reducido a polvo muy menudo; claras de huevos sin las telillas, bien batidas y espumadas hasta que quede liquidas. En estas se echan los polvos de cristal y se amasan muy bien, añadiendo un poquito de azafrán o de *ycipoyu*,[1669] o de *urucú*,[1670] todo en polvo, si se quiere ámbar amarillo. Después se pone en cañutos de caña, o en una tripa seca y, por un rato, se mete en agua hirviendo hasta que esté bien endurecido todo. Cuando se saca se pule sobre una piedra lisa y se corta, dándole la figura que gustare. Si se hacen cuentas para rosarios, se han de agujerear antes que se sequen y después ponerlas al sol. Podranse mezclar otros colores, según el gusto, y así remedar las piedras preciosas, pero antes del cocimiento se debe colar la materia para que la obra salga diáfana.

## §. 2.
## Árbol *gutagamba*.[1671]

**[66] Se describe.** Enfrente de un brazo del río Paraguay llamado *Paraguay mirî* en la orilla occidental y hacia el norte, por toda aquella banda, crecen los árboles que suministran la sustancia llamada "gutagamba" y "goma guta". Son plantas poco o nada conocidas hacia las tierras del sur. Son árboles en su altura y corpulencia más que medianos. La corteza tira a cenicienta con algo de bermejo y unas rayas algo parditas. La madera es bien unida y los ramos, muchos en número, se esparcen hacia todos lados. Las hojas son bastantemente largas, proporcionadamente anchas y rematan en punta, sólidas y de buen cuerpo; por la parte inferior de color verde pálido con alguna aspereza y por la superior verde claro y lustroso.

**[67] Sus flores y frutos.** Las flores están dispuestas en ramilletes y en su principio parecen unas bolitas pardas del grandor de una lenteja, que es como el botón, el cual desenvolviéndose sale la flor. Esta consta de cinco hojas de color verdegay* por de fuera; por de dentro están adornadas de blanco y de muchos estambres delgadísimos y dorados. Los frutos, que siguen a las flores, son unas bayas del grandor de una cereza, primero verdes, redondas y cubiertas de una cortecita blanda y suave. Partidas las bayas sale de su corteza un humor de color hermoso amarillo. Debajo de la corteza está una carne blanca, compuesta de meros cilindros, colocados unos inmediatamente a los otros, todos entre si unidos. En las extremidades de los ramos, que producen las flores, se ven siempre dos hojas de color algo castaño, las cuales están como pegadas entre sí con algún humor viscoso y tienen la figura de un hierro de lanza.

[1669] Significa liana amarilla. Ver *PN*. L. V: [22].
[1670] V. *PN*. L. III: [264].
[1671] Puede tratarse de *Calophyllum brasiliense* Cambess. o de alguna especie del género *Garcinia* (Clusiaceae). Cabe destacar que hasta hace poco tiempo la familia botánica se denominaba Guttiferae (que lleva gutta).

Cortadas, suda de su pezoncito un jugo azafranado. Florece en los meses de noviembre y diciembre y por enero y febrero sazonan sus frutos.

## Goma dorada.

**[68] Goma guta y sus usos.** En hiriendo a lo largo la corteza de estos árboles, principalmente cuando principian a florecer, y dejándolos por uno o dos días, sale por la incisión una goma dorada roja, que con presteza se queja: al principio está blanda, pero con el tiempo se endurece. En su color y consistencia conviene con la *gutagamba*, y de esta se da el nombre a los árboles, aunque su color es algo más rubio y tira a azafranado, el cual da una tintura dorada algo cargada de color. Según Pisson[1672] no es de tanta eficacia como la *gutagamba* que se usa en Europa[1673]: pero duda si esto se ha de atribuir a su debilidad natural o al modo de prepararla. Esta goma se deshace en aguardiente refinado. Dada desde media hasta una dracma,[1674] macerada por una noche en aguardiente fuerte o en vino, purga con vehemencia el vientre.

Entre los nombres que Lemery[1675] da a la *gutagamba*, o *gummi gutta*, es el de *gummi peruanum, gummi di Piru*, o 'goma del Perú'. Esto evidencia que también la llevan a Europa de la América meridional. Entra en algunos barnices, como se dirá en otro lugar. Conócense fácilmente **[f. 159]** los árboles que dan esta goma, porque haciéndoles una cortadura en su corteza, al punto destila la goma amarilla.

**[69] Árbol *carcapulli*.** El señor Bomare[1676], bajo el nombre de *carcapulli*, describe un árbol, el cual suda la goma gutta, de que se hace tráfico. Es árbol muy copado y ramoso: su tronco de ocho hasta doce pies[1677] grueso; su madera blanquecina y las hojas con punta en las dos extremidades y de una textura apretada, con las orlas inclinadas, adornadas de nervios y de color verde obscuro. Las flores son amarillas, con algo de rosada, sin olor y al gusto un poco acidas. La fruta es gruesa como una naranja, con ocho, nueve o diez costillitas sobresalientes, primero verdes, después verdegay y blanquecinas al fin. Es de un sabor algo agrio y en su pulpa están las simientes bislongas, aplanadas y de color azul.[1678]

Es árbol oriental, que crece en Camboya, en la China, Siam y en la isla de Ceilán y se cree que crece también en la isla de la Cayena. Hecha una incisión en el tronco fluye la gutta goma, que es un jugo primero como leche, después al sol se condensa y se hacen gruesos bastones o masas, como se ven en el comercio. Esta goma gutta es un jugo resinoso gomoso

---

[1672] *De Facultatib. Simpl. Lib. IV. Cap. IX. Marcgravius. Histor. Plant. Lib. III. Cap. III.*
[1673] Se refiere a *Garcinia gummi-gutta* (L.) Roxb., *G. elliptica* Wall. ex Wight y otras especies del género, perteneciente a la familia de las Clusiaceae.
[1674] Dracma. ‖. 3. Farmacia. Octava parte de una onza, equivalente a tres escrúpulos, o sea a 3. 594 miligramos. DRAE.
[1675] *In Diccion. Verb. Gummi gutta. James. Pharmacop. Univ. Lib. III. Cap. 1. V. Gutta gamba.*
[1676] *Diccionar. de Histor. Natural. pa Carcapulli.*
[1677] Pie. El pie castellano equivalía a 27, 8635 cm. Wikipedia.
[1678] Otro nombre referido a *G. gummi-gutta*, ya mencionada.

inflamable, compacto, seco, de color de azafrán, sin olor y casi sin sabor, que, no obstante, causa una leve acrimonia en la lengua o paladar. Deslíese mejor y en mayor cantidad en el vino que el agua. Los indianos se sirven de ella en la pintura: tiñe la saliva y el agua en amarillo. Púrganse también con ella. Añade Bomare, que los americanos, por espacio de una noche ponen a macerar en algún licor espirituoso un pedacito grueso como una avellana y así se purgan. Para los europeos, la dosis es desde diez hasta diez y seis gramos.

Creyose, por largo tiempo, que la gutagamba no era otra cosa que el jugo del *euphorbio* condensado: otros pensaron que fuese el zumo de lechetrezna[1679] y de la escamonea,[1680] o del tártago[1681] exprimido, tinchurado con la tierra merita o con el zumo de rabárbaro,[1682] pero, en cuanto a la goma guta del Oriente, contestan los viajeros que fluye del árbol *carcapulli*: y de la de Occidente, o América, no admite duda que es goma del árbol que arriba se describió.

**[70] Otro árbol *carcapulli*.** Lemery describe otro árbol peruano, del cual habla el P. Acosta.[1683] Es árbol grandísimo, el cual produce un fruto semejante a una naranja, cuya corteza es muy sutil, unida y reluciente, de color dorado cuando maduro. Este fruto está todo lleno de grumitos entre sí unidos y que no se pueden separar unos de otros, de un gusto acre, pero gustoso, por causa de cierta fuerza adstringente que le acompaña. Cómese; es a propósito para detener los flujos del vientre, para acelerar el parto y que salgan los paries y aumentar la leche a las mujeres. Después de seco, se hace polvo sutil y se sopla este polvo en los ojos para aclarar la vista. De esto consta, con evidencia, que el árbol 'carcapulli americano' es muy diverso del que describe Bomare con el mismo nombre.[1684] El árbol llamado de los indios *mbayas* en su difícil idioma, *aalaiche*,[1685] de que se hablará a su tiempo, es el *carcapulli* de que trata Lemery.

[1679] V. *PN*. L. VI: [400].
[1680] Se refiere a *Convolvulus pseudoscammonia* C.Koch (Convolvulaceae).
[1681] V. *PN*. L. III: [176].
[1682] Se refiere a *Rheum rhabarbarum* L. (Polygonaceae).
[1683] José de Acosta, *Historia Natural y Moral de las Indias*, edición Edmundo O´Gorman, 1940: 189 a 195.
[1684] *In Diccionar. verb. Carcapulli.*
[1685] *PC.* Parte segunda. Viaje a *chiquitos*, párrafo 619. "…A sus dos márgenes [de la laguna *Numigena gadi*[1685], 'pescadero'] se crían muchos árboles, dichos *aalaich-igo*, por su fruta dicha: *a à laiche*. El árbol se da bastante aire a un naranjo y la fruta a la vista parece una naranja. Este fruto es muy alabado de los *guaicurus*, pero sin méritos. Encierra unas dos pepitas del grandor de una almendra, más redondas y de corteza blanda. No se comen. La pulpa -o carne- es entre amarilla, poca y pegada a la cortecilla. Su sabor es bastante dulce, pero sus efectos malignos. Comí algunas con gana, pero una calentura de tres días, la inflamación de la garganta con escozor en la lengua y labios calificó para mí la bondad de esta fruta.

## §. 3.
## Árbol *mangay*.[1686]

**[71] *Mangay*[1687], árbol, sus nombres y descripción.** Es este un árbol bello, al cual llaman los *guaranís* con el nombre escrito y los *mbayas*, *nacaligigo*; los *chiquitos* le dicen *bato orus* y los españoles "árbol de las pelotas", por lo que después se dirá. Crece a la altura y grandor de un durazno o de un guindo, o ciruelo,[1688] ramificando hacia todas partes, con ramos ya bastantemente gruesos, ya delgados, no muy compuestos en las selvas, pero sí cuando se cultivan. La corteza es de color que tira a ceniciento obscuro, no por todo el tronco igualmente extendido, sino como salpicado sobre el verde, bien que en los ramos muestra menos sujeción a otro color. La madera es bastantemente unida y fuerte con poco meollo. Las hojas se asemejan a las de los manzanos[1689] en su grosor, pero difieren en la figura que tira a larga; su color verde claro las hace muy vistosas: están siempre opuestas la una a la otra y aun lado, cerca de la punta, tienen una entrada que las comunica mayor gracia. Por medio corre una vena derecha y bien percepti- **[f. 160]** ble y, por los lados, muchísimas, todas paralelas, que parecen otras tantas líneas. Son muy fragrantes y conservan el olor aún después de secas, comunicándole a la ropa si se ponen en ella.

**[72] Sus flores machos y hembras.**[1690] Las flores son muy parecidas a las de los jazmines, bien que la tuba es más delgada, pero las exceden en olor más suave. Su tuba, o cáliz, en unas tiene de largo cosa de dedo y medio; en otras poco más de un dedo. Cada flor remata en cinco hojitas extendidas, las cuales forman la figura de una estrella. El color es blanco agradable y, su olor suavísimo, no tiene comparación con el de las de los jazmines y 'maravillas

[1686] *PC.* Parte primera. Provincia del *Ytatín*. §. 2, párrafo 448. "El árbol más estimado de los *ytatines* es uno llamado *mangay*. Hállase campos enteros poblados de estos árboles: crecen como los guindos o ciruelos de Europa. Ramifícase mucho: sus hojas son como las de un naranjo mediano, pero de un verde más claro con unas venitas paralelas muy delgadas y suaves al tacto; hacia la punta, por un lado, tienen una entrada que las distingue entre las de otras plantas. Las flores son blancas, de cinco hojitas; y en su figura, como las del nardo, pero más delgadas: su fragancia excede a la del nardo y, en grado más remiso, la misma tiene las hojas. El fruto llamado *mangay yba* es como una ciruela grande de color dorado claro: tiene entre la carne cinco o seis pepitas casi orbiculares y aplanadas de color blanco y duras; está llena la carne de humor lácteo, como todo el árbol. Esta fruta nunca madura en el árbol si no cuando cae al suelo y se deja algún tiempo o guardada en algún cuarto: es de un gusto suavísimo y excede al de las más sobresalientes camuesas. Dos cosas, muy particulares, tiene este árbol: una, que las flores las echa en las puntas de las ramas y, caídas estas, no nace el fruto en el sitio de las flores, sino en otros más [**f. 243-304]** bajos, en las horquillas de los ramos. Vense salir dos o tres cuerpecitos cilíndricos y poco a poco formarse de ellos la fruta". Dobrizhoffer, t. I, 1967: 458. *P. Cult.* L. II. Sección II: f. 173.

[1687] Se trata de *Hancornia speciosa* Gomes (Apocynaceae).

[1688] Lo compara con *Prunus persica* (L.) Batsch, *P. cerasus* L. y *P. domestica* L. (Rosaceae), respectivamente.

[1689] Se refiere a *Malus domestica* Borkh (Rosaceae).

[1690] Las flores de esta especie son hermafroditas. Creemos que SL se refiere a flores que se fecundan (y producen fruto) y flores que no.

peruanas'.[1691] Estas flores son machos o estériles, en cuanto no dan ellas el fruto. Están colocadas en las puntas de los ramos y los frutos más abajo, en sitios apartados.

**[73] Su fruto.** El fruto es del tamaño de una manzana mediana o de una pera, cuya figura tira a ovalada. En el árbol no adquiere su perfecta madurez; para comerse, o se espera a que por si se caiga, o se coge y se deja estar un día o dos en sitio en que se sazone. Antes de caerse, o de cogerle, tiene una leche acerba y amarga. Ya maduro, como se ha dicho, se ve su pielecita, o cortecilla, de color verdegay, jaspeada por un lado de pintas coloradas. En unos frutos son pocos estos puntitos, en otros en bastante número y algunos carecen de todos. La carne, o meollo, es blanca pálida, blanda, jugosa como leche y de un sabor vinoso con una puntita de agrio muy exquisito y agradable.

**[74] Simientes.** Entre la pulpa se contienen las simientes, mayores que lentejas, de color pardo claro, aplanadas y un poquito ovaladas: cada una en medio tiene un ombliguito, o agujero, por el cual brota. Cada fruto encierra seis, siete y a veces doce: la simiente tiene un núcleo proporcionado a una lenteja de sabor dulcísimo; por esto, al comer el fruto se tragan las simientes sin recelo juntamente con la carne. Estas frutas, aunque se coman en abundancia, no causan daño, ni se siente en el estómago molestia alguna. Refrescan y humedecen las entrañas y facilitan el vientre suavísimamente y poco.

**[75] Lugares en que se crían.** Multiplícanse prodigiosamente los *mangays* y en sitios vienen a formar como bosques, mas no todos los terrenos del Paraguay son a propósito para estos árboles. Requieren temples más calientes que los que están fuera de los trópicos. Por lo que, entre el Trópico de Capricornio y el Ecuador -o Línea- abundan muchísimo. Así lo noté en las inmediaciones de un río llamado *Aaba*,[1692] que por las tierras de los indios *mbayas eyiguayegis* corre a desembocar por la orilla oriental en el grande río Paraguay. También en los beneficios de la famosa 'hierba del Paraguay', o 'té del sud'[1693], más arriba de la Villa de San Isidro, conocida vulgarmente bajo el nombre de *Curuguaty*.[1694] Florecen estos árboles desde octubre y, según corre el tiempo, desde septiembre y agosto: toda la primavera de estas tierras y se cargan de frutos, como los manzanos, los cuales están en las horquetillas de los ramos, casi al modo de los higos. Quieren ser sembrados los *mangays* de sus propias simientes, no plantados de rama o mugrones, porque como su madera es dura y muy poco su meollo, no arraigan los ramos. Piden tierra seca, más que húmeda, limpia o libre de otras plantas. Prueban muy bien en las huertas y se crían hermosos, como guindos: así los vi en varios pueblos de los indios *chiquitos.*

[1691] V. *PN*. L. V: [69].
[1692] *PC.* Primera parte. Provincia del *Ytatín*, párrafo 434. "*Tepoty* o *Aaba*…que según los demarcadores se encuentra en los 21 grados y medio…"
[1693] V. *PN*. L. III: [298].
[1694] *PC.* Primera parte. Introducción, párrafo XCV. "La de San Isidro, llamada vulgarmente *Curuguati*, casi en los 23 grados, 30 minutos de la misma latitud".

## Resina y su elasticidad.

**[76] Resina y su elasticidad.** La resina de los *mangays*. al salir del árbol por la incisión hecha en la corteza, parece una leche.[1695] Condensada con el ambiente se pone de color amarillo claro o blanquecino; formada en pelotas parece parda. En el Paraguay no tiene esta resina otro uso que el de hacer con ella pelotas con que entretenerse, pero se puede emplear en otros, como se verá dentro de poco. Antes, la naturaleza singular de esta resina exige algunas reflexiones físicas.

**[77] Pelotas *mangayci*.** Iª. Tienen las pelotas una elasticidad prodigiosa, extendiéndose y restringiéndose también la resina en otras figuras, según se quisiere. Las pelotas, sin grande impulso, al tropezar en tierra -o en otro cuerpo duro- resaltan con admirable resorte. Los neófitos *chiquitos* las usan para jugar, según su costumbre, a la pelota con la cabeza y los *guaranís* con el empeine del pie; estos últimos llaman a estas pelotas, *mangayci*.[1696]

Si de la resina se hace un anillo ajustado al dedo, se ensanchará a medida de lo que se le vaya poniendo dentro, de tal modo que se agrandará como brazalete, cinto, & sin perder nada de su principio elástico y, en fuerza de este, volverá otra vez a la magnitud de anillo, que apretara estrechamente el dedo. El P. Neuville[1697]dice, que vio un indio, que de uno de semejantes anillos hacía la cuerda **[f. 161]** para su arco.

En la Nueva España, según escribe Torquemada en su *Monarquía Indiana*,[1698] con esta resina enceran los botines de lienzo, los cuales calientan de tal manera las piernas que, si se los quitan sin dar algún tiempo a que no dé el aire, se corre el riesgo de contracción de nervios. Defienden del todo de la humedad y del agua. En las misiones de *maynas*, de la provincia de Quito, enceraban ponchos o camisetas, capotes, &, pero para conservarlos sin quebraduras no se habían de doblar, sino colgarlos sin pliegues: llaman allí a esta resina *caucho*.

**[78] Elasticidad, se explica.** IIª. Yo creo, que el *elasterio*[1699] de los cuerpos es una fuerza por la cual, como por sí mismos recobran aquella figura que una fuerza extraña y violenta les había quitado, en faltando el obstáculo. Si perfectamente recobra su figura o extensión que tenía antes, se llama perfectamente "elástico". Aquella fuerza, con la cual procura recobrar la figura perdida, o la extensión, se nombra "fuerza elástica". La dificultad consiste en dar a entender cómo aquella fuerza extraña (esté en la materia sutil, en el aire, o en cualquier otra cosa) hace que recobren los cuerpos -o del todo o en parte elásticos- la figura que habían perdido.

---

[1695] Látex.
[1696] *PC*. Parte segunda. Provincia de Santa Cruz. Indios *chiquitos.* §. 3, párrafo 431. "Juego de la pelota" y 622: "Arroyo y campos. *Nalagate*, río *Aaba*. Árboles de las pelotas". *Id*. Parte primera. Provincia del *Ytatín*, §. 3: 448. "*Mangaycí*, pelota que salta mucho"
[1697] *En una carta sobre los habitadores de la Guayana, que es la tercera, y las Memorias de Trevoux, año 1723, Marzo, pagin 536.*
[1698] En este párrafo parece que también se refiere a especies del género *Hevea* (Euphorbiaceae).
[1699] En el original "elaterio". La palabra podría ser *elasterio* del portugués: elasticidad.

El P. Regnault[1700], apasionado de la materia etérea, o sutil, se explica así: 'en la comprensión del *mangayci* (o de otro cuerpo elástico) las partes se encorvan; los poros de la superficie cóncava se aprietan y los de la convexa se ensanchan. La materia sutil, cuya agitación es violenta, viniendo a pasar de estos poros a aquellos, acelera su movimiento, a fin de que lo que pasa por los anchos y dilatados, pase también a un tiempo con igualdad por los apretados y más estrechos. Esta aceleración de movimiento abre y dilata también los poros restringidos del aire que se halla allí y los del cuerpo que le encierra. Los poros comprimidos no podrían dilatarse ni los otros comprimirse, sin que los cuerpos comprimidos recuperasen su estado primero. De este modo, la materia sutil de ellos les vuelve la primera figura que tenían, casi del mismo modo que la humedad de que se empapa una cuerda tendida algo encorvada, la pone derecha y vuelve a su situación natural; y el agua, que por una esponja comprimida se entra, hace lo mismo. Puede también la materia sutil contribuir a poner los cuerpos compresos en su primer estado y de curvos hacerlos derechos, pasando de una extremidad a la otra; como el aire, que, obligándole a entrar en un cañoncito flexible y encorvado, hace que mude figura y le endereza'.

Lo dicho podrá servir para no quedar mudos en el asunto presente, pero ingenuamente confieso, que hasta hoy no se conoce la causa de la elasticidad en general. Todo cuanto hasta ahora se ha pensado en orden a esta, se reduce a meras conjeturas, algunas reprobadas de la experiencia, otras que suponen lo que se cuestiona y otras, finalmente, que ostentan más el ingenio que la probabilidad y se proponen sin hechos que las patrocinen.[1701]

Para discurrir con acierto, en cuanto permite la obscuridad de este fenómeno, se debe atender a la divisibilidad de los cuerpos, a la sutileza de sus partes, a la variedad de sus figuras, a su impenetrabilidad, a su porosidad, dureza y blandura. Servirá también mucho el conocimiento del rebote o salto de los cuerpos elásticos.[1702] El P. Gaspar Sagner[1703]reduce esta materia a las siguientes proposiciones, cuyas demostraciones se podrán ver en su obra. Primera: la fuerza elástica en un cuerpo elástico estirado o comprimido, que permanece en su estado mientras que se puede aún estirar o comprimir y no se perjudica la elasticidad, es igual a la fuerza que estira o que comprime. Segunda: si una bola elástica incurre en un plano inmoble perfectamente duro, o elástico, reflectirá o rebotará, y esto de tal manera, que el ángulo de la reflexión sea igual al ángulo de la incidencia, y el globo, o bola, sea llevada con la misma celeridad después de la reflexión que antes de ella. Tercera: toda celeridad relativa, que los cuerpos perfectamente duros tuvieron antes del conflicto, o encuentro, se acaba y apaga en el mismo encuentro, pero, si los cuerpos son perfectamente elásticos, como las pelotas *mangaycis*, su celeridad respectiva es la misma antes y después del encuentro.

III[a]. Reflexión: otra propiedad de la resina *mangayci* sorprende a los que no atienden a su principio. Encendida una pelota de esta resina y puesta así dentro de un vaso lleno de agua, se hunde la **[f. 162]** pelota hasta el arranque de la llama o columna de fuego y luz, de

[1700] *Physic. Tom. I. Entretenimient. IX.*
[1701] *Nollet. Tom. I. Lecc. II. Sec. 1. De la elasticidad.*
[1702] *Idem. Ibid. Lecc. IV. Articul. II.*
[1703] *In Physic. Generali. Section II. C. V. num. 147.*

modo que parece que salen del agua. Una pelota del grandor de las comunes dura encendida más de treinta horas. La luz no es muy clara, sino algo azulada. El jugo del *mangay* en su principio contiene agua, después se hace una leche blanquísima, así sale del árbol; condensado después queda resinoso y oleoso y casi sin parte alguna de agua: cuanto más se seca, más puras quedan las partes oleosas y por consiguiente más aptas para arder, aun dentro del agua, como se ve en el aceite y trementina[1704]. Lo mismo sucede con el jugo lácteo de los árboles *guapoy*,[1705] *curupicay*,[1706] & si se tiene cuidado de dejarle secar bien y que se una y condense. La señal de que los tales jugos han evaporado toda el agua es cuando su color se muda en pardo pálido, como lo vemos en los *mangaycis* y en estos, aún a pocas horas después de haber recogido el jugo.

**[79] Jugo blanco de las plantas.**[1707] IV[a]. De esto se colige, que el color blanco del jugo del *mangay*, y de otros semejantes, provienen fundamentalmente de la mezcla de las partes oleosas con las aguanosas. Esto mismo sucede en la leche de los animales. La prueba de esto es, que si se separan las partes oleosas o mantecosas de la leche de las serosas, o aguanosas, unas y otras quedan diáfanas[1708]. Vese también esto claramente en la destilación del agua de anís, o de canela, en la cual primero sale el espíritu claro y diáfano, pero, consumida la mayor parte de este espíritu, lo demás que sube trae consigo muchas partículas oleosas y el licor está un poco turbio y blanquecino, como si se le hubiera puesto alguna leche[1709].

## Virtudes medicinales.

**[80] Virtudes de la resina *mangayci.*** La resina del *mangay* llama y provoca la orina, limpia el útero, quita la esterilidad puesta y aplicada a la vulva; hace salir los menstruos untando con ella la parte dicha y el ano. Ayuda del mismo modo a curar las diarreas y disenterías. Puesta en los manjares hace engordar. Alivia los dolores cólicos y hace purgar los excrementos; mitiga la sed y los dolores. Quemada y reducida a polvo, tomada este por la

[1704] *P. Savastani. Lib. I. Botanic. Hunc bene si prima repetas ab origine, succum/ lactifluum invenies, qui mox concretus opinum/ In glutem coiit, flammis victricibus aptum. / Scilicet e planta qui lactescente volutus/ Saepe fluit succus, facile incandescit in ignes, / Illum si rite exicces, flammamque receptam/ Luce diu nítida pingui satur unguine nutrit; / Non secus ac admonta ardet Terebinthina taeda. / Ipsa juvat spissa subigens ungine lympham/ Materies oleosa, citas qua nulla favillas/ Promptior arripere, atque avidae dare pabula flammae.* [Pág. 34-35]

[1705] V. *PN*. L. III: [89].

[1706] V. *PN*. L. III: [205].

[1707] Se refiere al látex, que luego compara con las emulsiones de origen animal.

[1708] *Idem.* [Sabastano. Lib. I] *Lacteus hinc succi venit color, albicat unde/ Qui liquor exudans animantur ex úbere manat; / Par quippe albescens utrique coloris origo: / Qui si olei de parte fero vi denique multa/ Discluso, in sua diffllueret divortia, utrinque/ Perspicuus, puraeque instar pellucidus undae/ Humor erat, junctu qui nunc ope foederis albet.* [Pág. 35]

[1709] *Idem, Tunc vero inficitur vapor ilicet, auctus et álbum / Ebibit assuso turbatus lacre colorem.* [*Id*.]

nariz como el tabaco, alivia los dolores de jaqueca y otros de cabeza. El mismo polvo, si se hecha sobre las cataratas de los ojos las deshace. Saca la flema y hace estornudar.[1710]

## Capítulo IV.

## DE LOS ÁRBOLES *CAÁBERÁY, GUAPOY, GUATINGY, CAÁROBAY* Y *OQUIRIPIPEZ*.

### §. 1.
### Árbol *caáberay*.[1711]

**[81] Árbol *caáberay*[1712], se describe.** Los indios *chiquitos* llaman a este árbol *oquiuboris* y los españoles "drago". Es árbol grande, según lo fértil y graso del terreno en que crece. Hállase siempre a las orillas de agua, o corriente o estancada. El tronco por lo común se levanta derecho, cuya corteza es lisa de color algo ceniciento, suficientemente gruesa y que con facilidad se despega. Echa muchos ramos, bien compartidos y que forman hermosa copa. Alguno en lo alto y grueso se dan un aire a los pinos. Sus hojas son **[f. 163]** grandes, casi un jeme, redondas por los lados y rematan en punta, la cual es angosta y larga cosa de dedo y medio, de modo que, toda la hoja, hasta donde se estrecha para formar la punta, representa un corazón, o mejor un hierro de aquella arma que en Castilla llaman "rejón ancho". Tienen por abajo el color blanquecino, o verde pálido, y por arriba verde claro muy apacible. Conserva todo el año la frondosidad de sus hojas, naciendo unas y secándose las antiguas. Cada hoja está pendiente de pezón[1713] largo más de dos dedos. Cuando se marchitan en el árbol y se secan, cogen un color sanguíneo y casi encarnado. Por esto ignoro con qué fundamento escriben algunos que las hojas del drago[1714] son como las del gladiolo o espadaña,[1715] en figura y largor como una hoja de espada[1716]. Los dichos colores de las hojas son lustrosos y de aquí le impusieron los *guaranís* el nombre de *caáberay*, que significa 'árbol lustroso y bruñido'.

---

[1710] *P. Nierember. Histor. Natur, de la Nueva España. Pisson de Facultatib. Simpl. Lib. IV. Cap. XXVIII. Y Marcgravio. Histor. Plantar. Lib. III. Cap. XIV. Hablan de este árbol, y nada dicen de su resina. No tendrían noticia de sus propiedades.*

[1711] *PC.* Parte primera. Provincia del río Paraná, párrafo: 12. "Los *dragos* o *caabera*[1711], de los cuales se extrae la **[f. 10-88]** lágrima o goma llamada 'sangre de Drago', se hallan a cada paso en las orillas del Paraná y de los otros ríos que en él entran. Montenegro, 2009: 248 a 250. Martín y Valverde, 1995: 64 y 218 a 221. Dobrizhoffer, t. I, 1967: 459.

[1712] Se trata de *Croton urucurana* Baill. (Euphorbiaceae).

[1713] Pecíolo.

[1714] Hay varias especies de plantas muy distintas entre sí que son consideradas como sangre de drago. En este caso Lemery se refiere a *Dracaena draco* (L.) L. (Asparagaceae). Ejemplares de esta planta pueden ser apreciados en el Castillo de Piria, en Piriápolis (Uruguay).

[1715] Se refiere a *Gladiolus* sp. (Iridaceae) y *Zizaniopsis* sp. (Poaceae) y/o *Typha* sp. (Typhaceae), respectivamente.

[1716] *Lemery in Diccion. V. Sanguis draconio.*

**[82] Su fruto.** Produce sus frutos en racimitos y cada grano tiene el grosor de una guinda mediana; son casi redondos y al principio de un verde que amarillea; después se vuelven un poco colorados y, cuando están del todo maduros, parecen azulados. Su gusto participa de agrio.[1717] Algunos escritores, como Monardes y Renou, dicen que quitando a este fruto su cascarita, aparece debajo la figura de un dragón y así le representan, con la boca abierta, el cuello un poco largo y el espinazo erizado de aguijones, cola larga y las garras armadas de uñas. Por esta figura quieren que el árbol se llame "drago", mas esta fábula se podrá meter entre las metamorfosis de los poetas.

## Su jugo colorado.

**[83] Su jugo y usos medicinales.** Al jugo de este árbol llaman "sangre de drago" y para conseguirle se hace una incisión en la corteza y, si el corte se hace horizontal o alrededor, corre en mayor abundancia. Al principio sale líquido como una sangre[1718], y así dura por algún tiempo en los vasos en que se recoge; después se condensa y endurece. Contiene mucho óleo y sal esencial. Tiénese por de naturaleza muy astringente, glutinosa y desecante. Restaña los flujos de sangre y las diarreas: limpia y consolida las llagas y fortalece las coyunturas movidas: es remedio muy eficaz para las contusiones. Úsase interior y exteriormente[1719].

La resina, tanto líquida como seca y en pasta, tomada por la boca detiene los flujos de sangre, lo mismo hace administrada en lavativas. También estanca los mismos flujos de sangre de cualquier parte del cuerpo que fluyan. Hecha polvos y esparcidos estos en la coronilla de la cabeza, impide que las fluxiones bajen a las partes inferiores. Sirve para fortalecer las encías y dientes: para este efecto se usan también palillos hechos de su madera por mondadientes. Mezclada la sangre de drago con ceroto[1720] cura las postillas. La carcoma de la madera, puesta en las llagas las sana, aunque traigan su malignidad de mal francés.[1721] Dicha carcoma se aplica con harina y esto en cualquier parte del cuerpo, aun en las que oculta la honestidad.

**[84] Cuatro especies de drago: no son palmas.** Roberto James[1722] escribe, que el drago es una palma[1723] de larguísimas hojas, que cuelgan sin pezoncillo de un tronco limpio. Señala el país en que nace, que es el Puerto Santo, en las islas Canarias.[1724] Es cierto lo primero, que los botánicos distinguen cuatro especies de árboles llamados 'dragos' y de los cuales fluye la sangre de drago. A una especie llaman 'palma plumífera', cuyas hojas son como las de la

[1717] Esta descripción no se corresponde con los frutos de la familia Euphorbiaceae.
[1718] Látex, en este capítulo se tratan las plantas laticíferas.
[1719] *Idem. Ibídem*. [Lemery]
[1720] Ceroto. (Del latín *cerotum*.) En farmacia cerato. Composición que tiene por base una mezcla de cera y aceite, y se diferencia del ungüento en no tener resina. DRAE.
[1721] Sífilis.
[1722] *Pharmacop. Univers. lib. III. C. 1. V. Draco Arbor.*
[1723] Se refiere a *Dracaena draco* (L.) L. (Asparagaceae). Entre las especies consideradas como sangre de drago hay algunas Arecaceae, entre ellas *Daemonorops draco* (Willd.) Blume, con hojas compuestas de tales características. Sin embargo, SL menciona que no se trata de una palma.
[1724] Porto Santo es una de las islas que forman el archipiélago de Madeira a unos 500 km. de Canarias.

*yuca* o *mandioca*: y esta especie es la que crece en Puerto Santo. De lejos parece al pino por la igualdad y verdor de sus ramos. Sus frutos redondos y gruesos como arvejas que amarillean y un poco acidas. Su tronco es áspero y las hojas largas casi pie y medio y anchas una pulgada y de la figura de una espada. Por incisión sale el jugo llamado 'sangre de drago'. A la segunda especie llaman también "palma de amboino", árbol espinoso y el jugo sanguíneo se recoge por decocción de los frutos. La tercera especie es de la Nueva España, con hojas grandes y angulosas y da el jugo por incisión. La cuarta especie, es el árbol índico, con hojas de álamo y crece en la Java[1725].

Es cierto, por lo que acabamos de decir, que en Puerto Santo y también en la isla de San Lorenzo de las Canarias se cría el árbol drago y algunos dicen que se crían dos especies de estos árboles en dichas islas, pero ninguno de tales árboles es palma ni sus hojas son como las de la palma. El uno las tiene como las del peral,[1726] aunque un poco más anchas; el otro las tiene semejantes a las del cerezo.[1727] […] y Bomare dice, que son como las de la *yuca*,[1728] diversidad notabilísima. Por ventura los dragos de **[f. 164]** Canarias no difieren sino accidentalmente de los americanos; lo mismo digo de los de México. Las tierras, los climas, pueden contribuir a alguna diversidad. Las hojas de los dragos del Paraguay son como las del peral, acorazonadas y con su pezoncillo[1729] bien largo, pero cuatro o cinco veces mayores: si son así las de los dragos canarienses diferirán en poco. Me persuado que los dos dragos de Canarias son de una misma especie y que unos escritores pintan sus hojas como las de los perales y otros como las de los cerezos: diferencia superficial, pero si entre si y también de los del Paraguay difieren en especie: las de los dragos serán no solamente cuatro, sino cinco y si se añade la de los de la isla de Mindanao en las Filipinas, llegarán a seis.

**[85] Bermellón de Dioscórides.** Andrés Mattioli[1730] juiciosamente defiende que el cinabrio o bermellón que describe Dioscórides, es la verdadera resina o jugo sanguíneo del árbol drago[1731] y así, muy diverso del bermellón mineral. Esta es ya opinión generalmente recibida de los médicos y naturalistas modernos, como nota James. El famoso Helvecio reducía a polvo la sangre de drago juntamente con alumbre; después de esta composición formaba píldoras y las recetaba para detener las diarreas, las almorranas y semejantes accidentes, pero se ha de advertir que antes de tomarlas el paciente se debe sangrar primero y preparar bien el cuerpo con remedios previos y necesarios. Para emplear interiormente la sangre de drago para la disentería, la dosis es de medio groso hasta uno[1732].

---

[1725] *Bomare. Diccion de Hstor. Natur, pal. Sangue di Drago, describe las cuatro especies con buenas noticias, pero no la del Paraguay.* Entre este elenco de plantas puede estar presente también *Pterocarpus indicus* Willd. (Fabaceae) e inclusive alguna especie de *Agathis* (Araucariaceae).
[1726] Se refiere a *Pyrus communis* L. (Rosaceae).
[1727] Se refiere a *Prunus cerasus* L. (Rosaceae).
[1728] V. *PN*. L. VI: [238].
[1729] Pecíolo.
[1730] *Sobre el Lib. V. de Dioscorides, cap. 68.*
[1731] Se refiere a *D. draco*.
[1732] *Bomare, ubi supra.*

**[86] Sangre de drago falsificada.** En algunas boticas y tiendas se halla una sangre falsa de drago, la cual se puede distinguir fácilmente de la verdadera. La falsificada está en masas gomosas, redondas, aplanadas, de color colorado oscuro y sucio, compuestas de varias especies de gomas, a las cuales frecuentemente dan la tintura con el 'palo Brasil' (*ybirapita*)[1733] o con un poco de sangre de drago. Estas masas no se inflaman, sino que forman ampollas y dan algún estridor. Se ablandan y disuelven en el agua que ponen mucilaginosa,[1734] como las gomas.

**[87] Mondadientes.** Aquel palo, al cual los franceses llaman "leño de la palile", no es otra cosa que pequeños bastoncitos, que los habitadores de Puerto Santo meten en la sangre de drago líquida: sirven para mondadientes y fortifican las encías.

**[88] Barniz colorado.** Con la sangre de drago se hace un color encarnado muy bello del modo siguiente: múelese la tal sangre en la piedra de pintores con jabón blanco y agua un poco engomada y se verá el color dicho. Si se aumenta el jabón, sale el color carmesí; volviendo a aumentar el jabón, se tendrá el color también encarnado hermoso y, poniendo menos o muy poco jabón, será el color carmín. Sirve para barnices[1735].

## §. 2.
## Árbol *guapoy*.

**[89] *Guapoy*[1736] árbol, se describe.** Este nombre *guaraní*, dan en el Paraguay propio a un árbol grande en lo alto y en lo grueso mucho más que las mayores higueras.[1737] Su madera no se aprecia por floja. Tiene las hojas anchas como una mano o algo más y largas casi un palmo: son gruesas con venas muy sobresalientes; el color tira a pálido y la figura a la de corazón. La corteza por lo exterior parece verdaderamente blanquecina muy pálida y por lo interior de un amarillo oscuro. El tronco y ramos se asemejan a los de la higuera. El fruto[1738] nace como los higos y es muy parecido a la especie de estos que llamamos "higos blancos", pero más pequeños y, cuando maduro, tiene algo de colorado. Está lleno de simientes[1739] muy menudas, como los higos domésticos. Su gusto es bueno y se come como los higos. Hase de tener la precaución de lavar estos higos silvestres con agua antes de comerlos, porque sin esta diligencia lastima la lengua un jugo blanco o leche viscosa que tienen.

---

[1733] V. *PN*. L. III: [312].
[1734] Mucilago o mucílago. (Del latín *mucilago*.) Sustancia viscosa, de mayor o menor transparencia, que se halla en ciertas partes de algunos vegetales, o se prepara disolviendo en agua materias gomosas. DRAE.
[1735] *Guidotti. Tratado de varnices. Libro. I. pagín, 42*. Angelo Maria Alberto Guidotti. *Nuovo Trattato do qualsivoglia forte di vernice*…Bologna, 1764.
[1736] Hay varias especies del género *Ficus* (Moraceae) en la zona. De acuerdo a las características que menciona (hojas acorazonadas y corteza blanquecina), puede tratarse de *F. calyptroceras* (Miq.) Miq. y/o de *F. citrifolia* Mill. *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 173.
[1737] Se refiere a *Ficus carica* L. (Moraceae).
[1738] Sicono (infrutescencia).
[1739] Frutos.

## Virtudes medicinales.

**[90] Virtudes medicinales.** El jugo[1740] del *guapoy* es blanco como la leche y bastantemente viscoso. De él, cuando fresco, componen un bálsamo excelente, sin más arte que cortar una rama o herir la corteza, recoger en un vaso la leche y empapar en ella unas hilas. Estas aplican a cortaduras, heridas, & y la curación es pronta y feliz. Dicen que sus hojas son de naturaleza refrigerante y húmeda; y que el cocimiento de las raíces dado a los calenturientos, ayuda a humedecer la lengua; sirve en los dolores del pecho; purgan la flema y cólera por cursos y vómitos si, tres onzas[1741] con otras tantas libras de agua se cuecen hasta que se **[f. 165]** consuma la mitad de esta. La leche, o resina, cura también las grietas y ulcera de los labios y las de otras partes del cuerpo, aun las inveteradas.

**[91] Suertes de *guapoys*.** Hállase *guapoy* blanco y negro y, tanto el uno como el otro, crece en lugares húmedos en todo terreno. Las aves gustan grandemente de su fruta.

A otro árbol llaman *guapyrâ*,[1742] semejante al *guapoy*, cuya fruta no se come. Los ramos de los *guapoys* plantados en tierra, echan fácilmente raíces y se reproducen. Si los mismos ramos llegan a tierra, sucede lo mismo y así se multiplican mucho enredándose a veces los unos con los otros.

El señor Bomare[1743] parece que habla del *guapoy*, a que llama "higo de la América" o "grande higuera", o "higuera admirable". Dice, que es un árbol al cual confunden con el *paleturier*, pero que con este no tiene otra cosa común, sino el modo de reproducirse y de extenderse en giro por medio de sus ramos, que, encorvándose, echa raíz y forman nuevos troncos. El fruto de la 'higuera americana', añade el mismo, es casi como una avellana en lo grueso; en lo demás se asemeja exactamente a los higos de Europa tanto exterior cuanto interiormente, pero tiene sabor algo insípido.

## Árbol *guatingy*.[1744]

**[92] *Guatingy* árbol.** A otro árbol del género de los *guapoys* llaman los vecinos del Paraguay, en idioma guaraní, *guatingy*.[1745] Este crece mucho más que el *guapoy*: sus hojas se asemejan a las del limón, solo que son más agudas, pequeñas y más juntas. El fruto es un higuito menor que el del *guapoy* grande y tiene la cortecita jaspeada de pintitas blancas. Dentro está lleno de granitos y carne melosa. Su madera es muy ligera y poco desemejante de la de la higuera. Dicen, que el cocimiento de sus raíces aprovecha a los calenturientos. No tiene leche, en que se distingue también del *guap*

[1740] Látex.
[1741] Onza. (Del latín *uncia*.) Peso que consta de 16 adarmes y equivale a 287 decigramos. DRAE.
[1742] Al igual que en las diferencias entre blanco y negro, puede tratarse de las diversas especies presentes en la zona, entre ellas *F. luschnathiana* (Miq.) Miq. y *F. enormis* (Miq.) Miq.
[1743] SL no registra la referencia correspondiente a esta cita.
[1744] SL. *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 173.
[1745] Se trata de otra especie de la misma familia.

## §. 3.

## Árbol *caárobay*.[1746]

**[93]** ***Caárobay***[1747] **árbol.** Llaman también a este árbol, o vegetable, "árbol de bálsamo negro". Crece mucho en las selvas, pero requiere el terreno sólido y duro. Las hojas son ovaladas, bastantemente largas y casi de figura de lengua. Su color es verde claro y la vena que corre a lo largo, con las de los lados, bien sobresalientes; al gusto amargas. Las flores son azules con algo de purpúreo. El fruto no corresponde a la grandeza del árbol, porque parece a un frijol, o judigüela grande, raro, negro, inútil y que maduro se cae por sí mismo y queda vacío.

**[94] Su bálsamo.** De las hojas de este árbol se preparan algunos remedios: secas y machacadas sirven para baños y fomentos. Aplícanse también externamente y desecan. De otros modos las manipulan haciendo medicinas que dan a beber o en píldoras, porque a más de desecar, limpian y sanan varias enfermedades, principalmente el mal venéreo. Machacadas y dispuestas en forma de emplasto, si se aplican a las llagas, ayudan grandemente y, muchas veces, quitan del todo el mal. Obran más prontamente y con más feliz suceso si antes se purga el enfermo y, después por algunos días, bebe la decocción de estas hojas y suda.

De las cortezas y hojas por cocimiento, se saca un bálsamo que, por el color pardo oscuro, llaman "negro". Sirve para todas las cosas ya dichas[1748].

## Árbol *oquíripipez*.

**[95]** ***Oquíripipez***[1749] **árbol.** Este nombre dan los indios *chiquitos* a un árbol, cuyo nombre español y guaraní se ignora. Es árbol de mediana grandeza; sus hojas pequeñas, en ala sobre un pezoncillo común y parecidas a las del algarrobo[1750] de estos países. La flor es de color morado, que tira a azul, pequeña, el cáliz larguito y remata en campanilla. El fruto es redondo, algo aplanado, menos en el medio, en donde se levanta bastante. No tiene dentro almendra. La madera es floja y de ningún uso.

---

[1746] Martín y Valverde, 1995: 266. "Bálsamo negro", la descripción de este árbol no se encuentra en el manuscrito bonaerense de Montenegro. Puédese referir al que aquí presenta SL, ya que su descripción y nombre se corresponden: registran los autores cotados, que a dicho árbol en Brasil llaman *caaroba* y los guaranís *ybira ucai*.

[1747] Puede tratarse de *Faramea occidentalis* (L.) A.Rich. (Rubiaceae) o de *Luehea divaricata* Mart. (Malvaceae). Hay varias plantas referidas como "caroba" o "caárobay", como por ejemplo *Jacaranda micrantha* Cham., *J. puberula* Cham. (Bignoniaceae) y *Aralia warmingiana* (Marchal) J.Wen. (Araliaceae), pero no coinciden con la descripción brindada por SL. Cabe destacar que el fitónimo indica que es una yerba amarga. Bonpland ignora la afiliación de este fitónimo. Arbelo y otros, 2020: 236.

[1748] *Pisson. De Facultatib. Simple. Lib. IV. Cap. XIX.*

[1749] Se trata de *Jacaranda micrantha* Cham. (Bignoniaceae). Es raro que SL no lo conociera.

[1750] V. *PN*. L. III: [98].

**[96] Su bálsamo.** De las hojas de este árbol por cocimiento se extrae un bálsamo muy especial para curar toda suerte de heridas y llagas. El modo, como le hacen en las misiones de los nombrados neófitos *chiquitos*, es el siguiente: tómase una buena cantidad de hojas cuando el árbol está florido y, puestas en un perol o caldero (por acá dicen paila), con agua, se le da hervor hasta que las hojas se deshagan con facilidad; cuando merma el agua, se añade otra agua caliente. Después de bien cocidas **[f. 166]** las hojas se refriegan y exprimen y, por un cedazo o tamiz, se cuela la decocción; no ha de ser muy tupido. Arrójase la broza de las hojas que queda en el cedazo, o lienzo, y al caldo se le da punto al fuego hasta que toma la consistencia de bálsamo. Guárdase en botecitos para el uso.

**[97] Hermosura de este árbol florido.** El árbol *oquíripipez*, a la vista, es de los más hermosos de las selvas cuando está florido. Yo quedé sorprendido la primera vez que le vi, cerca de un lugar poco distante hacia el norte de un río, llamado en lengua *mbaya*, *etagadiyadi eliodi*, ('el cañaveral grande'.)[1751] No me pude contener sin irle a contemplar cerca de su tronco. Los infieles *mbayas* que me acompañaban, me dijeron que en su idioma tenía el nombre de *elà limacatega*, ('flor azul, y árbol de flor azul'.)[1752] Ignoraban [los indios] la eficacia del bálsamo que se hace, como ya se dijo, noticia que me dieron los Padres misioneros de los *chiquitos*, en cuyas misiones está muy acreditado por la experiencia.

## Capítulo V.

## DE LOS ÁRBOLES LLAMADOS *YBOPEY*.[1753]

**[98] Nombres de estos árboles.** Así llaman los *guaranís* a todos aquellos árboles que los españoles de estas partes dicen "algarrobos", cuyas especies son muchas.[1754] Los *chiquitos*, con la misma generalidad, los denominan *ochepecis*. Entre los infieles *mbayas* se parla con mayor distinción, porque a la especie más común, cuyo fruto tiene la corteza blanquecina, dicen *nicag-igo* y cuando hablan en general se valen también de este nombre para significar algarrobo.[1755]

**[99] Tierras en que se crían.** No solamente en el Paraguay, mas también en la mayor parte de las dos Américas, crecen con lozanía estos árboles, utilísimos a todos. En hojas son muy

[1751] *PC.* Parte segunda. Viaje a *chiquitos*, párrafo 620.
[1752] "Flor: *Elà*. Azul: *limacatege*. VM: 130 y 42 respectivamente.
[1753] Montenegro refiere cuatro especies de algarrobos de acuerdo a las combinaciones hembra/macho y blanco/negro. Montenegro, 2009: 103. Martín y Valverde, 1995: 241. Lozano, 1944: 40. Dobrizhoffer, t. I, 1967: 469. Paucke, t. III, segunda parte, 1944: 238. *PC.* P. II. Introducción: XVII. "Su distrito [Santiago del Estero] en partes es de serranías y en parte de llanos poblados de bosques interminables, principalmente de algarrobos". *Id.* P. II: párrafos 17, 22, 28, 265. P. III: párrafos 766, 767. P. IV: f. 10. SL. *P. Cult.* Libro II. Secc. II: f. 176.
[1754] Esta diversidad incluye a especies del género *Prosopis* y quizá *Acacia* (Fabaceae).
[1755] "Algarrobo: también [por haber descripto *ut supra* su fruto, la algarroba] según la especie: *Nicaga gigo*. *Olagigo*, *Guayegigo*. &. VM: 21.

diversos de los algarrobos de España: también se diferencian entre sí en la grandeza de sus troncos y frutos y aun en las cualidades de estos. Por lo común nacen en terrenos montuosos, áridos y que tienen bastante arena, en los gredosos y estériles, aunque ni rehúsan los buenos suelos. Sus raíces principales entran en la tierra perpendicularmente y a tanta profundidad, que encuentran jugos suficientes que chupar y con que mantener lo basto de sus troncos y las copas de sus extendidas y gruesas ramas. Los que crecen en terrenos húmedos no producen los frutos tan dulces, pero engruesan mucho. Se acomodan a todo clima frío o caliente, de los que componen el Paraguay en toda su extensión. Sembrados sus simientes, brotan presto y, si no se tiene cuidado en extirpar los que se ven nacer en terrenos destinados a la labranza y cultivo de otras plantas, en un año se hace un bosque de arbolillos y a los tres años ya son árboles bien grandes y empiezan a dar fruto, aumentándose prodigiosamente en poco tiempo su corpulencia y altura.

### *Ybopeys* grandes.

**[100] Se describen.** Todo algarrobo (si se exceptúan el llamado 'zorruno', 'tusca', 'aromo' y otro que nace en las tierras de los indios salvajes *terenas*, que son pequeños[1756]) es un árbol muy grande y, a proporción de su tronco, alto y grueso; echa los ramos larguísimos, extendidos y con poco orden hacia todos lados. Son los ramos nuevos tan flexibles y correosos, que se enderezan y dirigen, según el gusto, y se pueden vestir con ellos las paredes de las huertas y adornar los jardines formando espaleras. Tienen las hojas pequeñas, en forma de peine y ala, colocadas a uno y otro lado de un ramito con mucho orden. El ramito sirve de vena o pezoncito, que sale del árbol y corre por medio de los pies de las hojitas a lo largo. El color de las hojas es verde claro muy agradable. La flor es un racimo compuesto al principio de florecitas como copitos sutilísimos de finísimo algodón; poco a poco estos, como flecos, se vuelven amarillos con claridad, o de blanco pálido: así queda formado todo el ramito florido.

**[101] Fruto.** A las flores se sigue el fruto, que se reduce a unas vainas algo más largas que un jeme[1757] en algunos **[f. 167]** racimos, en otros menos; anchas cosa de un dedo. Según se van madurando, unas se retuercen y ensortijan de manera que parecen rodajas, especialmente las blancas; otras quedan pendientes, derechas o con muy poca curvatura. Llaman a este fruto "algarroba", por darse aire en su figura a las algarrobas de España.[1758] Ya se notó antes, que en unos árboles unas vainas se inclinan a pardas, que casi negrean; otras tiran a jaspeadas de pardo y blanco, otras del todo son blancas con palidez y cada color tiene su distinto árbol[1759].

[1756] Puede referirse a *Acacia aroma* Hook. & Arn. y/o a *A. caven* (Molina) Molina (Fabaceae).
[1757] Jeme. (Del latín *semis*, mitad.) Distancia que hay desde la extremidad del dedo pulgar a la del índice, separado el uno del otro todo lo posible. DRAE.
[1758] Se refiere a *Ceratonia siliqua* L. (Leguminosa), propio de la cuenca mediterránea.
[1759] Es difícil identificar la diversidad a la que se refiere SL sólo con el color de los frutos (legumbres). Sin embargo, de acuerdo a estos datos escasos y a su distribución y abundancia podríamos establecer algunas identificaciones tentativas. Las legumbres oscuras podrían llegar a pertenecer a *Prosopis affinis* Spreng. o a *P. kuntzei* Kuntze; las jaspeadas de blanco y pardo, a *P. nigra* Hieron. y *P. flexuosa* DC.; y las blancas pálidas, a *P. alba* Griseb., *P. caldenia* Burkart y *P. chilensis* (Molina) Stuntz, este último de zonas cercanas a los andes.

Todas las tres suertes antes de madurar tienen el color verde, y su gusto, como también el de las hojas y flores, es un poco amargo y astringente con algo de fastidioso. Cuando maduras se visten de los colores mencionados y mudan de naturaleza, pues se ponen dulces, harinosas, no tan melosas como las de España. Entre la pulpa harinosa están muchas simientes repartidas una por una a trechos, medianas como lentejas, aplanadas, duras y de color pálido.

**[102] Utilidad de las algarrobas.** Los indios, y mucha gente española, hallan en el fruto de estos árboles una providencia que los surte de bebida y de comida para mucho tiempo; bien que le recogen con la pensión de algunas picaduras de las espinas duras, agudas y bastante largas, de que están armados los algarrobos, de los cuales solamente una especie de estos grandes las tienen raras y cortas.[1760] La algarroba fresca se come con tanto gusto y mejores efectos que la de España. Seca, se guarda y conserva para todo el año, y, un poco quebrantada y puesta en infusión con sola agua, fermenta y sale una aloja gustosa y saludable. Limpia grandemente el cuerpo por la orina y fortalece el estómago. Si pasa de punto, toma tal fuerza que embriaga. Si se aceda sale vinagre fuerte.

**[103] *Patay*, 'pan de la algarroba'.** De la harina de las algarrobas hacen una especie de pan, a que los españoles llaman *patay* y los indios *mbayas nadenogo*. Su maniobra es muy fácil: muélese la algarroba bien seca al sol. Ciérnese pulidamente y, la harina floreada y limpia, se pone en platos hondos, escudillas o en moldes de la figura que se quiere: así se deja toda la noche al sereno y por la mañana está apretada y unida de modos que no se desmorona. Las personas de gusto delicado mezclan con la harina, antes de ponerla al sereno, anís[1761] u otras cosas aromáticas, con lo que el pan sale mucho más delicado. Comen este pan a secas y después beben agua, o con un cuchillo deshacen un poco que ponen en muchos males, principalmente en el de la piedra. A otra composición que hacen con la algarroba machacada, mas sin cernirla ni limpiarla de las simientes y cáscara, puesto todo solamente en agua, llaman *añapag* y la comen con singular complacencia en el Tucumán. Al fin, la algarroba en tal cual ciudad del Tucumán es la ambrosía en bebida y el maná en comida[1762].

**[104] Contar años por la algarroba.** Los indios infieles *chanas*, vulgarmente nombrados *guanas*, cuyas poblaciones están en la orilla occidental del río Paraguay hacia los 24 grados de latitud austral y son labradores en sus bosques, además de los muchos usos que hacen de la algarroba en comida, tienen otro particular y es, que cuentan los años por el tiempo en que maduran estas vainas. De aquí es, que como hacen la cuenta de los meses por las lunaciones,

---

Para indagar un poco más acerca de los algarrobos pueden consultarse las siguientes obras: Pablo Demaio, Ulf Ola Karlin y Mariano Medina. *Árboles nativos del centro de Argentina*. L.O.L.A., 2002. Francisca M. Galera. *Las especies del género Prosopis (algarrobos) de América latina con especial énfasis en aquellas de interés económico*. 2000. Disponible en: http://www.fao.org/3/ad314s/AD314S00.htm#TOC

[1760] Quizá se refiera a *Acacia praecox* Griseb. (Fabaceae).

[1761] Se refiere a *Pimpinella anisum* L. (Apiaceae).

[1762] *Creo, que habla de estas algarrobas Bomare, y dice que en el Perú las llaman Retortunos. Véase su Diccion, voz Retortuno.*

diciendo, 'tal Luna', por tal mes, así dicen, *vg*. el año que viene 'la algarroba se vendrá', y, por año pasado, 'la otra algarroba que ya fue'.

### Jugo de los algarrobos.

**[105] Jugo y usos médicos de estos árboles.** Todos los *ybopeys* o 'algarrobos', aunque se diferencian algo en las hojas, que en unos son menores que en otros y tal cual las tiene como una pulgada de largo y proporcionalmente anchas, siempre dispuestas en ala; no se diferencia en el jugo que dan: es gomoso y abundante y fluye espontáneamente y se pierde, porque en el Paraguay no se hace de esta goma el aprecio que en otros países como luego se verá. Asegúrase, que el zumo exprimido de los brotes más tiernos de estos árboles, o el jugo que por sí mismo fluye de ellos, o el agua en que hayan estado en infusión por algún tiempo, puesto en los ojos cura admirablemente las enfermedades de la vista. El cocimiento de sus cortezas bebido, ataja el demasiado flujo de los meses.

### Goma arábiga.

**[106] Goma de *ybopeys* es la arábiga.** Lo que voy a escribir podrá sorprender a muchos, tanto más cuanto cede en mayor estimación de los *ybopeys* o algarrobos del Paraguay. Qué fuera si ¿en su goma encontráramos la verdadera 'goma arábiga' y en los árboles la propia 'acacia' de los antiguos?,[1763] pues, no admite esto tergiversa- **[f. 168]** ciónes. Francisco Hernández,[1764] cuyos escritos sobre las cosas naturales de la Nueva España son aplaudidos de los sabios botánicos y naturalistas de estos tiempos como de un hombre inteligentísimo en la materia, lo afirma a las claras. De él lo tomó el P. Nieremberg, cuyas palabras traducidas al castellano son las siguientes:

> Esta es, (la goma de los algarrobos) la verdaderísima acacia de los antiguos y produce (el árbol) la propia goma llamada "arábiga", de que aquí (en la Nueva España) hay grande abundancia; acaso por incuria vergonzosa aún desconocida y no traída al mundo antiguo. Ni es una sola su especie, sino muchas.

Vale mucho este testimonio, como de escritores muy inteligentes de la naturaleza y que, de propósito y presenciando las cosas, trataron de estos árboles y de su goma.

## §. 2.
## Árbol acacia y su goma.

**[107] Acacia, qué árbol sea.** No obstante, tan clara autoridad, no quiero omitir otras pruebas. Thephtastro[1765] llama 'espina' al árbol que produce la acacia, porque es árbol muy espinoso,

[1763] Se está refiriendo a los exudados de *Acacia nilotica* (L.) Delile, más tarde extraídos también de *A. Senegal* (L.) Willd. y *A. seyal* Delile.
[1764] *Las palabras de Hernández traducidas al latín del P. Nieremberg son: Haec est verissima acacia antiquorum; at quae germanom gummi, vocatum arabicum, ferat, cujus hic est ingens copia; incuria fortassis pudenda ad huc incognita, et in nostrum orben nondum deportata. Neque est única ejus especies, sed plures.*
[1765] *Histor. Plantar. Lib. IV. Cap. 3.*

a excepción del tronco. Crece a tal grandeza, que de él se hacen y labran tirantes para los edificios. Pone dos especies, una blanca y otra negra: esta última es la más robusta y fuerte y no le entra la carcoma y sirve para brazajes de embarcaciones curvas o costillas de ellas. Produce sus frutos en vainas, semejantes a algunas legumbres. Su flor es de un bellísimo aspecto y de ella se tejen guirnaldas. Fluye de estos árboles una goma, ya espontáneamente, ya por incisión: forman dilatados bosques por su abundancia en Tebas. La madera es dura de color pálido ceniciento. Con este escritor concuerda Plinio[1766], que señala varios países en que crece la acacia. Unos países producen estos árboles más corpulentos y duros y otros más pequeños y endebles. Pone Plinio la distinción de Acacia blanca, negra y verde, como casi lo es la algarroba del Paraguay y la goma en sus pintas. Todos son árboles espinosos, cuyos frutos son ciertas vainas que encierran simientes parecidas a las lentejas. No pudieran estos dos escritores explicarse con más adecuadas expresiones de los algarrobos del Paraguay, que son sin duda la espina o acacia verdadera.

Que estos árboles del Paraguay son especies de la verdadera acacia de los antiguos, se comprueba aún más con las noticias que recoge Chambers[1767]. Dice, que la acacia, en la Botánica, es el nombre de una clase de árboles cuyos caracteres se reducen a los siguientes: la flor es de una sola hoja, con la forma de embudo y contiene un grande número de hilitos y las flores están amontonadas en pequeños montoncitos: el cáliz se levanta del fondo de la flor y va hacia la extremidad a manera de una vainita de habas[1768] o de una algarroba, dividido por dentro en muchas celdillas que encierran las simientes redondas[1769].

**[108] Sus especies.** Las especies de acacia, que nombra Tournefort, son las siguientes:

Iª. Acacia verdadera.
IIª. Acacia egipciana de flor blanca.
IIIª. Acacia indiana Farnese.
IVª. Acacia americana de largas hojas
Vª. Acacia americana ensortijada en montones de hoja larga y flor blanca.
VIª. Acacia americana lisa de flor blanca y de largas espinas.
VIIª. Acacia americana de hojas semejantes a las de los tamarindos, espinosa y de flor blanca.
VIIIª. Acacia americana de hoja semejante a una vaiba, espinosa, cortada menudamente, de flor blanca.
IXª. Acacia americana lisa de flor algo purpurina y de hoja como la del nogal.
Xª. Acacia americana, espinosa, de hoja cortada menudamente, de flor blanca y en la cima de hoja sutil.
XIª. Acacia americana, de flor purpurina, lisa: es arbolillo.

[1766] *Histor. N. lib. XXIV, cap, 12.*
[1767] *Diccionar. de las Artes y Cien. V. Acacia in suplement.*
[1768] Se refiere a *Vicia faba* L. (Fabaceae).
[1769] *Institut. Pag. 605.*

XII[a]. Acacia de flor amarilla, con espinas larguísimas, jaspeadas de pintas blancas.

Con poca reflexión que haga cualquier inteligente de los árboles del Paraguay, reconocerá, en las acacias, insinuadas las muchas diferencias de los *ybopes* o algarrobos de estas tierras y aun se hallan otras que no nombra Tournefort o porque no tuvo noticia, o porque juzgó suficiente el número dicho, pues, las demás, con corta diferencia, se parecen a las referidas. La de espinas larguísimas horroriza al solo verla. Hay espina que de largo pasa de una cuarta y su figura es algo arqueada o encorvada: por dentro contiene un meollo que se quema con un hierro delgado ardiendo y queda agujereada de parte a parte y la emplean algunos curiosos en bombilla con que beber el famoso mate o infusión de la hierba del Paraguay.

**[109] Etimología de la voz acacia: sus usos.** Nicolás Lemery[1770] quiere, que la acacia es voz griega, que significa 'aguzar', porque el árbol acacia es espinoso y está armado de agudas espinas. Da las flores blancas y los frutos son unas vainas parecidas **[f. 169]** a las de los altramuces.[1771] Al jugo de estos frutos machacados llamaron 'acacia verdadera' o 'egipcíaca'. Condensado este jugo, se hacía bastantemente pesado y su color algo pardo, que tiraba a bermejo. Pónele por adstringente; engruesa la sangre y los humores, fortifica y resiste al veneno; restaña el flujo abundante de la sangre y los cursos y es a propósito para las enfermedades de los ojos. Escribe, que cogían las vainas de los árboles a medio madurar, juntamente con sus hojas y flores y, machacándolas, exprimiéndolas y recogiendo el zumo, sacaban su celebrada acacia. Los curtidores en el Cairo se valen del tal zumo para ennegrecer las pieles. Este modo de extraer el zumo y el uso del Cairo, no le hay en el Paraguay ni le necesitan.

James[1772] escribe, que la acacia es aquella especie de jugo del fruto por madurar de la *acaica foliis scorpiodis Fabaceae*, espesado y que se dice, que la acacia da la goma arábiga. El señor Bomare[1773] describe el árbol acacia como Lemery. Hay grande abundancia en el Cairo, en la Arabia y en varias costas del África. Fluye de este árbol un jugo viscoso que se endurece con el tiempo y es la goma arábiga.[1774] Advierte que, si está en figura cilíndrica y encorvada, se llama "goma vermicular", pero si está cuajada y amontonada en pelotones, claros y transparentes, tiene nombre de "goma turica", por parecerse al incienso. Los tintureros de seda la usan mucho. El gran comercio de la goma arábiga se hace en Senegal.

[1770] *Diccionar. de Grog. Simpl. V. Acacia.*
[1771] Se refiere a *Lupinus albus* L. (Fabaceae).
[1772] *Pharmac. Univers. ubi supra. Verb. Acacia.*
[1773] *In Diccionar. toties citat. Pal. Acacia.*
[1774] Parecería que antes se empleaba *A. nilotica* (L.) Delile como goma arábiga y que luego fue reemplazada por *A. Senegal* (L.) Willd.

## Goma de Senegal.

**[110] Goma del Senegal es la de los *ybopeys*.**[1775] James dice, que la goma llamada de Senegal, es semejante a la goma arábiga y que se lleva a Europa en pedazos por de fuera desiguales y ásperos, pero por dentro transparentes y claros. Su color a veces es blanquecino y a veces algo rojo: su gusto es insípido y aguanoso. Es sustancia viscosa y sin olor. Recógese en la costa de Guinea y toma el nombre del río Senegal. En Londres se usan las partes más blancas y puras de esta goma en vez de la arábiga. Sirve para fortificar la vista e impide la inflamación de los ojos. Úsase también para curar las llagas de la boca y las rajaduras de los labios; para afirmar los dientes y apretar las encías y coyunturas débiles, como también para reprimir las almorranas y los flujos.

La goma de Senegal, escribe Bomare[1776], fluye de varias especies de acacias, de las cuales unas se llaman "árboles de goma blanca" y otros "árboles de goma roja", porque se recoge de las dos suertes. Tales especies de gomas son las que en el comercio se dicen, 'Goma arábiga', llamada así por haberse traído la primera vez de la Arabia feliz; después de Egipto, &, pero el gran tráfico se hace al presente en Senegal, siendo muy comunes las tales especies de acacias en los bosques que llenan aquel país. No hay, pues, dudas, que es una misma la goma de Senegal y la arábiga y una y otra la de los algarrobos o acacias del Paraguay y América. La diferencia está únicamente en los nombres impuestos a los árboles y a su goma según el idioma de los países en que se crían y se recogen[1777]. Según Hernández la naturaleza de los algarrobos o *ybopeys*, es fría, seca y adstringente. Celebra la acacia por eficaz contra los males de los ojos el P. Savastani[1778].

## §. 3.
## Otros usos.

**[111] Sirven en los jardines: su cultivo.** Los *ybopeys* o acacias, por lo flexible de sus ramos, permanencia, hermoso verdor de sus hojas y belleza de sus flores,[1779] se han hecho lugar en Europa para adornar y vestir las paredes de los jardines. Propagan estos árboles sembrando las simientes, cubriéndolas y regándolas con agua caliente. Así en poco tiempo brotan y luego las trasplantan. Para lograr bien esto, tienen preparado otro vaso grande lleno de agua caliente, en que ponen otros vasos pequeños, cuantos serán necesarios. Estos vasos pequeños han de estar antes llenos de tierra y, habiendo estado en el agua caliente por 24 horas, tendrá la tierra aquel grado de calor que necesitan dichas plantas. Luego estas se irán sacando con cuidado del primer vaso o plantel caliente y, una por una, se pondrán en cada vasito y regar

[1775] En realidad los *ybopeys* tienen gomas similares a los encontrados en *A.senegal*. En la actualidad se reconoce a *A. senegal* como fuente de goma arábiga.
[1776] *Veanse Lemery verb. Gummi Arabicum, James ubo supr. Geoffroy de Materia Médica, &*
[1777] *Bomare pal. Goma del Senegal.*
[1778] *Lib. IV. Botanicor. Cui non dicta oculis insignis Acacia, &.* [Pág. 138]
[1779] Las especies de *Prosopis* son caducifolios, esto contrasta con las identificaciones.

ligeramente el terreno, en que se ha de plantar y también humedecer sus raíces. Hecho esto se ha de cubrir el sitio en que están plantadas con esteras o con otra cosa que haga sombra, hasta que la planta haya arraigado bien. Después es necesario darle aire, con aquella determinada proporción que pueda sufrir, levantando poco a poco las esteras, no del todo, sino a trechos.

Las dos especies llamadas "algarrobo" y "acacia acuática de la Carolina",[1780] y otras especies más fuertes y consistentes, se pueden tener descubiertas aun en medio del estío. El primero y segundo invierno se deben me- **[f. 170]** ter en la estera común, hasta que estén coronadas de flores y hojas y después de esto se pueden sacar afuera de sus vasos y plantarlas a aire descubierto en lugar que se haya determinado señalarlas y que crezcan. Lo mejor será, que el tal lugar tenga otros muchos árboles que las defiendan de los vientos. Cuando arribaran a la altura de ocho o diez pies, producirán vigorosos pimpollos, los cuales cada año se podarán de modo que el tronco de los árboles no quede descubierto y sin sombra o desnudo hacia la copa. Requieran estas plantas terreno tratable y suelto, antes húmedo que seco.

Las otras especies de acacias, más bellas, más flexibles y delicadas se tendrán en la estera hasta la mitad de Julio; después sacarlas al aire descubierto y hacer que poco a poco se acostumbren a él, no levantando del todo las cubiertas el primer año, sino a tiempos. Conviene que estas plantas se conserven en estufa los dos primeros inviernos, pero, en viéndolas bien crecidas, se mantendrán vivas entre un verde recinto y expuestas al calor como los arrayanes, naranjos y plantas semejantes. En el invierno no se han de regar mucho, principalmente aquellas a las cuales se les caen las hojas[1781].

**[112] Uso de las flores de *ybopeys* en los tintes amarillos.** Los de la China cultivan estos árboles por el interés de sus flores, de las cuales se sirven para tinturas. Recogen las simientes bien sazonadas, las secan al sol y las amontonan en el invierno. Unos días antes del solsticio de verano, ponen en agua estas simientes, dejándolas estar hasta que revienten. Ahora las sacan del agua y las siembran, cubriéndolas de tierra gruesa, juntamente con cañamones. Brotan estas dos especies de simientes y despuntan juntas a un mismo tiempo. Recogen a su sazón el cáñamo y atan a estacas las tiernas plantas de las acacias, para que se conserven derechas. En los dos años siguientes siembran del mismo modo el cáñamo entre estos árboles. Hacen esto para defender las nuevas plantas acacia de las inclemencias del aire, mas al tercer año están ya robustas y se pueden trasplantar a sus debidos lugares, en que crecen y se hacen muy bellos árboles[1782].

Las flores de la acacia suministran a los chineses un color amarillo hermoso, el cual permanece y dura en su belleza, aunque se laven las telas y sedas que tiñen con él. Úsanla también en sus papeles pintados y resalta a maravilla. Para esto recogen las flores antes que

[1780] Es posible que se refiera a *Gleditsia triacanthos* L. (Fabaceae), oriunda de la zona mencionada y del mismo género botánico que el espino de corona (V. *PN.* L. III: [126]) que se verá en el próximo apartado.
[1781] *Jorge Levvis. Suplemento al Dicciona. De Chambres, verb. Acacia. El modo de cultivar la Acacia egipcíaca difiere poco de lo dicho de las otras.*
[1782] *Observaciones sobre las costumbres del Asia. Pagin. 256.*

se abran y las ponen en un vaso de tierra muy limpio, cubierto con una teja, o casco ligero, de tierra; muévanle continuamente, al modo que acostumbran con las hojas de té, hasta que se sequen y queden de color amarillo. Ahora, a media libra de estas flores echan tres cucharadas de agua muy limpia y la dejan estar hasta tanto que juzgan que estará bien incorporada o empapada en las flores. Hácenla hervir un poco y el jugo de las flores, mezclado con el agua, se espesa al mismo tiempo y queda amarillo. Luego le apartan del fuego y le extienden sobre un pedazo de seda. Juntan a este licor media onza de alumbre común y una onza de polvo sutilísimo de grana,[1783] o cochinilla. Mezclan muy bien todas estas cosas y este es aquel color amarillo finísimo y tan bello de larga duración que corre por todo el mundo[1784].

Los tintureros de paños se sirven de las flores y juntamente de las semillas de la acacia para hacer tres diferentes grados o suertes de amarillo. Secan y preparan las flores del modo poco antes referido y después mezclan con ellas las semillas, las cuales para este efecto han de estar perfectamente maduras y bien acondicionadas. Por medio de varias mezclas de estas dos cosas consiguen varias especies y sombras de colores y únicamente se sirven de una pequeña mezcla del palo Brasil (es el *Ybirapita*[1785]) por basa y cabeza de las dichas mezclas.

**[113] Origen de la piedra bezar.** El señor Geoffroy atribuye el principio y origen de la piedra bezoar, o bezar, a las simientes de las plantas acacias o *ybopeys*, las cuales comidas de ciertos animales y punzando el estómago con su poderoso ácido y fuerza adstringente, llega a causar una grande condensación de jugos y tal, que al fin se llega a convertir en aquella piedra que llamamos "bezar". No repugna el que pueda suceder esto, pero, ¿por que no podrá causar el mismo efecto alguna otra simiente o planta que sirva de pasto a los animales en cuyo estomago se engendra piedra bezar?, fuera de que no en todas las tierras en que se crían estos animales bezoárdicos se hallan las acacias o *ybopeys*. Véase lo que se dijo en la Segunda parte sobre tales piedras bezares[1786].

**[f. 171]**

## Capítulo VI.

## DE LOS ÁRBOLES *TUSCA*, ESPINA DE CORONA, *YBAÀROY* Y *CURUPAY*.

### §. 1.
### Árbol *tusca*.

**[114] Árbol *tusca*[1787], su noticia.** En la clase de los *ybopeys*, como hemos insinuado, se hallan las fuentes de la goma arábiga o de Senegal o Séneca, como la llaman otros:[1788] y no

[1783] V. *PN*. L. IV: [51].
[1784] *Las citadas observaciones, pagin. 242.*
[1785] V. *PN*. L. III: [312].
[1786] *De Materia Médica.*
[1787] Se trata de *Acacia aroma* Hook. & Arn. (Leguminosa). Dobrizhoffer, t. I, 1967: 500.
[1788] *Memor. de las misión. Tom. II, pagín 187.*

falta quien afirma que el jugo de la acacia es la basa y fundamento del *catechu*[1789] verdadero, o sea 'tierra jaPónese'[1790], mas, sea de esto último lo que se fuere, entre los *ybopeys* no faltan raridades sin irlas a buscar a la Asia ni al Japón. Una nos ofrece el vegetable, llamado en la provincia del Tucumán con el nombre de la lengua del Cuzco, *tusca* y se pudiera denominar 'árbol de la goma *lacca*'. Es del género de los *ybopeys* o 'algarrobos', a los cuales se asemeja en sus hojas menudas, formadas en ala, en las flores y frutos, o vainitas, a que llaman 'algarrobo zorruno', acaso porque la comen los zorros, animales que en aquella provincia procrean mucho.

Crecen abundantemente estos árboles medianos por todo el Tucumán y también por el Paraguay propio, en terrenos gredosos y secadales. Están llenos de agudas espinas y su madera es bastantemente dura. El fruto, o vainita, crece a lo largo dos pulgadas, poco más o menos: parécese a una vaina de frijoles en lo grueso y en el color pálido.[1791] Dentro contiene algunas simientes aplanadas y casi redondas, las cuales están entre la pulpa o carne viscosa, aceda y un poco amarga; por esto no se come. En la jurisdicción de la ciudad del Valle de Catamarca están los campos llenos de estos algarrobos.[1792]

**[115] Betún encarnado de las hormigas.** Por el tronco y ramos de estas plantas se ve en un continuo afán de subir y bajar cierta especie de hormigas.[1793] El empleo de estos industriosos animalitos es labrar una cantidad de cera o betún pegajoso y consistente. El color de esta cera por su naturaleza es encarnado un poco oscuro. Se derrite al fuego y, si se manipula debidamente, sirviera como la goma laca, pues, en lo viscoso, pegajoso y color apenas desdice de ella. Forman la dicha cera en los ramos de los árboles.

## Goma *lacca*.

**[116] Goma *lacca* es obra de las hormigas.** No se extrañará que se dé el nombre de 'lacca' a la goma o betún que labran las hormigas en los ramos del árbol *tusca*. Sé muy bien, que por largo tiempo estuvo oculto el origen de la goma lacca, pero al presente está casi evidenciado

[1789] Extracto obtenido de diversas especies de acacia, especialmente de la acacia catechu, y entre otros nombres conocido como 'terra japónica'. Se utilizaba, además de usos medicinales, para el curtido de cueros.

[1790] *Cleyer, in Ephemer. Germ. De 2. Anno 4. Obser. 3. Véase Lemery in Diccionar. verb. Cathechu, en donde trata de esta sustancia, o masa gomosa, y algo roxa, cuya composición se ignora: refiere tres pareceres sobre su preparación, y en ninguno entran las simientes del fruto de los ybopeys.*

[1791] Estos dos últimos caracteres permiten descartar a *A. caven* como posible candidata, de características muy similares a *A. aroma*.

[1792] SL, durante su permanencia en la provincia jesuítica del Paraguay, se carteó con un jesuita de Catamarca (posiblemente Fabián José Hidalgo) curioso de saber sobre un betún, que aquel quiso utilizar como incienso y resultó ser un excelente lacre. Desconociendo su procedencia e instado por nuestro naturalista, el P. Fabián siguió a los indios al lugar donde lo recogieron, que era en "unos tronquillos y varillas de unos algarrobillos que se llaman algarrobo zorruno, porque de ellos se alimentaban los zorros. Las ramas de estos estaban claveteadas con los granitos de dicho lacre, y por ellas subían y bajaban filas de hormigas bobas…" Todo esto lo relata en *PN*. P. IV. Lib. III, cap. XXI: f. 336. Aquí también refiere SL que en su reducción de Belén de indios *mbayas*, recogió alguna cera de hormigas de una planta llamada *chilca.*

[1793] Efectivamente, muchas especies del género *Acacia* co-evolucionaron con hormigas. Éstas defienden a aquellas de los depredadores, anidando en el interior de las espinas. Las acacias les brindan néctar proveniente de nectarios florales y extraflorales (presentes en las hojas).

que se debe a ciertas hormigas aladas[1794] que se hallan en varias provincias de las Indias orientales, cuales son el Pegu, Bengala y Malabar. Estas hormigas deponen la lacca sobre los ramos de árboles o sobre ramas que ponen clavadas los habitadores y sirven a las hormigas de apoyo[1795].

El señor Geoffroy, habiendo atentamente examinado la lacca en bastoncillos, esto es, pegada a los ramos, la reconoció por una especie de panal, en algún modo semejante al que labran las abejas y otros insectos. Está dividido en varias celditas, de figura uniforme y que muestra que no es goma o resina que haya salido o caído sobre los ramos en que se halla, como habían pensado algunos naturalistas. Las celdillas contienen unos cuerpecillos hinchados, de un encarnado bello, unos más, otros menos cargados. Cuando se rompen, se reducen a polvo tan vistoso como el de la grana.[1796] Son cuerpecillos de insectos y los embriones de las dichas hormigas. Parece, pues, que la lacca es una suerte de cera, recogida de las hormigas, como las abejas recogen la cera ordinaria, o ya la trabajan en sus estómagos las hormigas, o ya la encuentren en el estado en que se halla sobre las flores o sobre las plantas.

**[f. 172]**

**[117] Cómo se separa la lacca.** La lacca se separa de los bastoncillos haciéndola derretir: se lava, después la echan sobre una piedra lisa, en donde se enfría. La lacca en granos es la que queda después de haberla sacado la tintura y esta lacca se emplea en formar los bastoncillos de lacre.[1797] Dásele color con bermellón, y, al lacre negro, se le da este color con 'negro de humo de pino' y el amarillo con oropimente.[1798] Los indianos hacen con la lacca colorada una pasta muy dura de un bellísimo color encarnado, de la cual labran manillas.[1799]

**[118] Danla color los indianos.** James contesta[1800], que la lacca es trabajo de hormigas con alas y nombra el árbol[1801] en que deponen este betún, pegado alrededor de las ramas. Recogido este, le amasan y, según Acosta, los recogedores, al tiempo de amasarle, le dan el color que les agrada, ya encarnado ya negro ya amarillo, mezclándole con estos colores. Cristóbal de Acosta[1802] en punto de drogas de la India es testigo mayor de toda excepción.

---

[1794] En realidad, se trata de insectos Hemípteros pertenecientes a la familia Kerriidae, conocidos como cochinillas o insectos escama. V. *PN.* L. IV: [47] a [66]. Las hormigas suelen recurrir a ellos debido a las secreciones que producen. La goma laca deriva de *Kerria lacca*. V. *PN.* L. IV: [67].

[1795] *Bomare in Diccionar. citat. Pal. Formica. Lemery ubi supra verbo. Lacca.*

[1796] También producida por otra cochinilla, la cochinilla del carmín, *Dactylopius coccus*.

[1797] Lacre (Del portugués *lacre*, variante de *laca*). Pasta sólida, compuesta de goma laca y trementina con añadidura de bermellón o de otro color. Empléase derretido en cerrar y sellar cartas y en otros usos análogos. DRAE.

[1798] Trisulfuro de arsénico ($As_2S_3$)

[1799] Pulseras.

[1800] Contexta en el original. Contestar. (Del latín *contestari*.) En desuso. Declarar atestiguar uno lo mismo que otros han dicho, conformándose en todo con ellos en su deposición o declaración. DRAE, 3.

[1801] *Pharmacop. Univ. Lib. III. Cap. 1. Jujuba Indica, rotundifolia, spinosa, foliis majoribus, subtus lanuginosis & incanis.*

[1802] Cristóbal de Acosta, (1515-1594) Médico naturalista portugués autor del Tratado de las drogas y medicinas de las Indias orientales.

**[119] Colorado hermoso.** Dícese, escribe Lemery, que con la tintura de la lacca hacen los indianos aquel colorado que se ve en las telas de la India -o angaripolas-,[1803] el cual no se pierde al lavarlas: y que los del Levante dan el color encarnado a las pieles.

**[120] Que licores deslíen la lacca.** La lacca no se deslíe en aceite de olivas, aunque se calienten juntos al fuego. El aceite no toma color alguno y la lacca queda en el fondo del vaso como substancia gomosa, dura, frágil, colorada parda. Esto muestra que la lacca no es resina pura, porque si fuese tal, se desleiría fácilmente en el aceite, como lo hacen otras resinas. No sucede lo mismo con la lacca puesta en infusión del óleo etéreo, que es el espíritu de trementina, porque, aunque una parte de la goma quede sin desleír, sin embargo, comunica al óleo la tintura colorada que tira a amarilla. Estos diferentes efectos del aceite común y del de trementina provienen, porque el óleo etéreo contiene mayor ácido que el de aceitunas.

Si se pone lacca en infusión de vino, esto es, en su espíritu, o aguardiente refinado, se saca una tintura colorada muerta y queda en el fondo del vaso una materia gomosa, de un colorado pardo, y sí, esta tintura se mezcla con siete u ocho partes más de agua, resultará una leche, de la cual se separará una resina cenicienta blanca. También los licores alcalinos sacan la tintura de la lacca, porque si esta se pone en la infusión de óleo de tártaro, se carga el licor de color púrpuro. Consta de estas experiencias, que los licores sulfúreos, los alcalinos y los ácidos son los que deslíen la goma lacca. Pero se ha de observar, que, aunque la lacca da a los licores ácidos débiles, la tintura no comunica ninguna a los ácidos fuertes, cuales son el espíritu de vitriolo y el de nitro.

**[121] Elección de la lacca.** De aquí se infiere también, que las hormigas contienen un ácido muy activo.[1804] La prueba es, que si se echan en un hormiguero flores azules, se vuelven coloradas. Tiénese por mejor aquella lacca que está cargada de color, limpia, clara, un poco transparente, que se derrita al fuego y encendida exhale buen olor y masticada tiña la saliva de colorado.

**[122] Laccas varias de hormigas.** En el Paraguay labran las hormigas, en diversas plantas, un betún como la lacca. En el pueblo de los 'Santos Reyes', vulgarmente nombrado *Yapeyú*, la recogieron un año los neófitos en tanta abundancia, que se formaron grandes panes y se empleó en calafatear embarcaciones medianas en que por el río Uruguay navegaban. El color era pardo oscuro y estaba muy sucia, recogida sin aseo. Era muy pegajosa derretida; si se purificara y diera color, saliera un buen lacre.[1805] En Madagascar, escribe Bomare,[1806] hay hormigas que labran panales de una especie de lacca sobre los ramos de los árboles, pero que tiene el olor y color de la cera. Los del país se sirven de ella en lugar de cola y almástiga.[1807]

---

[1803] V. *PN*. L. VII: [43].
[1804] En realidad, vendría dado más que nada por el proceso de descomposición de la materia orgánica recolectada por las hormigas para el cultivo de los hongos.
[1805] El tiempo de verbo utilizado por SL da a entender que fue un testigo de vista.
[1806] *Bomare ubi supr. V. Formiche che producono la Goma Lacca.*
[1807] Almástica. (Del árabe *al- mastikă*.) Anticuado de almáciga[1], resina de lentisco. DRAE.

En el *curuguaty*,[1808] perteneciente al Paraguay, se recoge la que llaman 'cera de *guabira miri*',[1809] blanca como la nieve, obra de las hormigas en los ramos de la planta dicha "guabira chica". Hácense velas y, si no se derritieran mucho al calor de la llama, fueran muy estimables por su olor suave. Endurécese tanto este betún, que se puede reducir a polvo, mezclarle color, derretirle al fuego; así incorporarle y hacer lacre.

**[123] Nombres de los betunes de las hormigas.** A todos los betunes, que las hormigas pegan a los árboles (son muchos), llaman los indios *guaranís*, *tararauci*, 'cera o betún de las hormigas *tararas*'.[1810] En las ramas de los árboles, cuyas hojas son la famosa 'hierba del Paraguay', labran mucha. Llámanla también los españoles "cera de guabirá". Las hormigas que trabajan estas laccas o betunes, no lo hacen meramente por pasar el tiempo, sino para fabricarse habitación y estar defendiéndose de las aguas y otras inclemencias. Para purificarla se le echa encima agua caliente; después **[f. 173]** se pone al sol, que la deseca y endurece.

**[124] Lacre bueno.** En la Parte IV,[1811] tratando de las hormigas, se pone muchos modos de hacer la cera de España o lacre. Aquí escribo el método con que sacó hermoso lacre un misionero curioso y se reduce a los ingredientes que ya señalo: I. El betún *tararayci*. II. La resina *caayci*[1812], la cual es blanquecina con algo de pardo, como la almaciga. III. Azarcón -o bermellón-; de todo, partes proporcionadas.

**[125] Lacca de los pintores.** Adviértase, que el nombre lacca se atribuye a muchas especies de pasta seca de que se sirven los pintores para sus obras de miniatura y de óleo. La que se llama "laca fina Venecia" está hecha con la grana[1813] o cochinilla después que se le sacó al paño el primer carmesí. Tiene el color bien encarnado. Las nombradas "lacca columbina" o "lacca llana", se hacen con las raspaduras o hilachas de la escarlata hervida en lejía de la varilla o jumí[1814] juntamente con greda o alumbre. Llaman también los pintores "lacca líquida" a cierta tintura hecha del palo Brasil o *ybirapitcta*.[1815] En otra parte se dijo el modo de sacar colores de las flores, & y formar de ellas laccas.

Las hojas del árbol tusca, machacadas y aplicadas a las llagas, las curan como por milagro.

---

[1808] Es la población de "San Isidro, llamada vulgarmente *Curuguati*, casi en los 23 grados, 30 minutos de la misma latitud. *PC*. P. I, Introducción: XCV,

[1809] *PC*. P. I. Provincia del *Ytatín*: 540. "Usan la bebida de la hierba de que abundan las orillas de [río] Capivarí y la sazonan con el *guabira mirî*. En el párrafo 526, refiere que esta planta es "un matorralillo, llamado *guavira mirî*, ('frutilla silvestre'), las más gustosas y saludables que se encuentran en aquellos terruños [del Ytatín]". V. *PN*. L. III: (467).

[1810] SL se extiende en el *PN*. P. IV. Lib. III: fs. 335 a 337 sobre las características de las hormigas que producen distintos tipos de ceras.

[1811] *PN*. P. IV. L. III, cap. XXI: f. 324. Sobre la Goma lacca en particular, *id*. f.: 336.

[1812] V. *PN*. L. III: [25].

[1813] V. *PN*. L. IV: [51].

[1814] V. *PN*. L. VI: [69].

[1815] V. *PN*. L. III: [312].

## §. 2.
## Árbol 'espina de corona'.

**[126] Árbol 'espina de corona'.**[1816] Este nombre han puesto los españoles de la ciudad de Asunción a un árbol grueso, bastante alto, frondoso y de ramos dilatados y fuertes, por lo que se dirá luego. Los *guaranís* le llaman *ybopey* y notablemente se asemeja casi en todo a los algarrobos grandes. La diferencia consiste en el fruto y en las espinas: estas son largas, agudas y de un grosor proporcionado. Están colocadas en el tronco y ramos gruesos las mayores, formando un remedo de corona y de aquí le viene el nombre: y también, porque en ocasión de rogativas públicas de penitencia, tejen coronas de espinas formadas de las de este árbol. En los ramos delgados y frescos las da menores, pero, como son flexibles estos ramos, se tejen más fácilmente las coronas de mortificación.

**[127] Su fruto sirve de jabón.** El fruto de estos árboles es una vaina a que llaman "algarroba", pero muy diversa de las algarrobas que se comen. Tiene de largo cosa de tres dedos y de ancho poco menos; su figura es casi orbicular, formando como una oreja humana; de color pardo, que declina en negro.[1817] Contiene algunas semillas aplanadas pequeñas, duras, entre una pulpa que amarillea y viscosa de un sabor amargo. Maduro el fruto, se cae por sí mismo y se pierde, porque ni los animales le gustan.

La particularidad de esta algarroba es que puede servir de jabón con que lavar la ropa. Para esto, se quebranta la vaina, se pone en agua fría o caliente, se mueve y remueve muy bien en ella con la mano y sale una espuma abundante y blanquecina. Esta se recoge y, con ella en otra agua, se lava lo que se quiere. Yo, para desengañarme, hice la prueba y lavé un pañuelo blanco que estaba sucio del sudor. Quedó tan limpio que admiraba, sin mal olor ni perjuicio alguno. La madera es dura, buena para obras.

## Árbol *ybaàroy*.[1818]

**[128] *Ybaàroy* árbol.**[1819] También el fruto de los árboles *ybaároys* hacen espuma, como los precedentes, pero mordaz. Los indios *mbayas* llaman este árbol *epapà*. Es un árbol no de los

[1816] Se refiere a *Gleditsia amorphoides* (Griseb.) Taub. (Fabaceae). La corteza, tallos y frutos posee saponinas. Paucke, t. III, segunda parte, 1944: 260. Los mocovís llamaban a este árbol *nouvetic*, 'árbol del diablo'. Su madera dice Paucke "puede servir para tirantes de cuartos, o para pértigos o carros de carga…los indios usan sus espinas para tejer redes…". Dobrizhoffer, t. I, 1967: 500.

[1817] En esta frase parece haberse confundido con *timboy*. V. *PN*. L. III: (151).

[1818] *PC.* P. II. Provincia del Tucumán. Naciones del Chaco.: 26 Árbol de Rosarios". *Id*.: 263. En este párrafo SL relata el viaje de Yolis, y dice que 'en la senda que del Fuerte de San Fernando del río del Valle, …hay árboles cuyo fruto es bueno **[f. 75v.]** para hacer cuentas de rosarios. Los guaranís le llaman *ybarò*'. *Ib.:* 712. Viaje a *chiquitos*. "…Pasamos un río mediano llamado *Aquid-aguanigi*, 'Paraguay chico' (aprox. 21°, 17′de latitud.) Paramos a la orilla de una laguna nombrada *Apapiyadi* y también *Apapigigo*, que es lo mismo. Tiene este nombre por unos árboles que se crían por este si- **[f. 215]** tio y se llaman con el mismo nombre. A la fruta dicen, *epapà*…los *guaranís* llaman a este árbol *ybaró*, por el amargor de su fruto. SL. *P. Cult.* Lib. II. Secc. II: f. 176.

[1819] Se refiere a *Sapindus saponaria* L. (Sapindaceae), abundante en saponinas. Dobrizhoffer, t. I, 1967: 500.

mayores y crece cerca de aguas estancadas, a las orillas de los ríos o en terrenos húmedos. Su tronco se levanta derecho y la corteza dura tira a cenicienta. La madera tiene bastante consistencia y dureza, con el color pálido. Las hojas dicen alguna semejanza con las del durazno, pero son más largas, ovaladas, lustrosas y rematan en punta. Unas están solitarias, otras opuestas de dos en dos. Produce los frutos en unos pezoncillos largos, como racimos de uvas. Cada fruto, a más de esto, tiene su pezoncito unido al principal: aseméjase a una cereza, solo que se le notan dos bultitos como pechos: al parecer es redondo y del grandor de una avellana, pero de color amarillo pálido. Es transparente de tal modo la cortecita, que por afuera se ve el grano que está dentro.

**[129] Su fruto y usos.** Seco el fruto, se mueve el grano y mete un poco de ruido contra la cortecita dicha membranosa, porque se seca también una sustancia clara y pegajosa, como la goma arábiga antes de condensarse y muy amarga. Esta carne glutinosa, puesta en agua y removida, levanta espuma como la del jabón y le comunica la propiedad de desengrasar y limpiar las telas, pero se debe advertir que no conviene usar esta espuma con frecuencia, porque destruye y quema la ropa, a pocas lavaduras, por la eficacia de sus sales. Esta es la causa de no usarla. La cascarita que encierra al grano es gruesa, como un pergamino delicado.

El grano -o simiente- es negro en la corteza y sirve para hacer cuentas de rosarios, tan bellos como **[f. 174]** los de ébano. El señor Bomare[1820] escribe, que la almendra -o carne del grano- es muy sabrosa, no menos que una avellana. Yo jamás tuve curiosidad de probarla, porque la suponía tan amarga como la materia viscosa en que nadaba todo el grano. Hice sí, rosarios muy bellos. No estiman mucho la madera y a lo más la emplean en marcos de puertas y ventanas por su color pálido con algo de encarnado. El *ybaàroy* se pudiera llamar "árbol de rosarios y de jabón".

## Árbol *ybirarò*.

**[130] *Ybirarò* árbol.**[1821] No conviene confundir el *ybaàroy* con el *ybirarò*. Este es grande, grueso y alto. Su hoja se asemeja a la del manzano,[1822] más picoteada. Su madera se estima para fábricas de carros, carretas, tablazón de barcos, vigas y otras obras. La corteza en infusión se usa para curar las llagas y bubas. Sus hojas, puestas dentro de la copa del sombrero, defienden la cabeza de los ardores del sol: acaso embeben los rayos del astro en la multitud y escabrosidad de sus poros, o los rechazarán como los cuerpos blancos.

[1820] *Diccion. de Histor. Natur, pal. Albero da sapone.*
[1821] Se trata de *Pterogyne nitens* Tul. (Fabaceae). Dobrizhoffer, t. I, 1967: 499.
[1822] Esto es raro, ya que las hojas de *Pt. nitens* son compuestas.

## §. 3.
## Árbol *curupay*.[1823]

**[131] *Curupay* árbol.** Este nombre *guaraní*, tienen, en el Paraguay propio, aquellos árboles a que, en la provincia del Tucumán, llaman los españoles 'cebil'. Los *chiquitos* neófitos los dicen *ocis* y los *mbayas* [espacio en blanco] y en todas partes, 'palo de curtir'. Es el *curupay*[1824] árbol grande, alto y muy ramificado. Su madera tiene dureza singular y se emplea en máquinas de trabajar la azúcar o en trapiches, en fábricas y obras de carpintería y torno por la belleza de su color, que tira a morado claro con betas blanquecinas, que recibe un hermoso pulimiento. La corteza es bastantemente gruesa, algo colorada con mezcla de pardo. En los ramos grandes nacen unos ramitos alternadamente opuestos, pero con intervalo de medio pie el uno de otro. En estos brotan las hojas,[1825] ya derechamente mirándose entre sí cada par y ya también sin este orden. Son pequeñas, como de dos dedos y anchas, por donde más, cosa de un dedo; rematan en punta obtusa con alguna semejanza a las del box.[1826] En la parte superior tienen el color verde cargado, lustroso; en la inferior parece ceniciento y a lo largo corre una vena bien perceptible y por los lados otras muchas más menudas.

**[132] Sus flores.** Produce muchísimas flores, catorce o quince en cada ramito, y en algunos hasta veinte. Cada flor tiene su pezoncito muy corto y parece en lo grande a la flor del manzano, algo más larga: compónese de cinco hojas que salen de un cáliz oscuro, afirmadas fuertemente en él. Dos hojas de cada flor son mayores y junto a estas hay ocho o nueve estambres delgados, pequeños y blancos, menos los ápices que negrean.

**[133] Sus frutos.** En cayéndose las flores del centro, de cada una nace el fruto, el cual es una vaina, o algarroba, larga casi una cuarta y ancha más de un dedo, aplanada y de color verde que tira a castaño. Tiene dentro muchas simientes pequeñas, aplanadas y de color oscuro. Son vainas sin sustancia comestible.

A tiempos se ven las hojitas de las flores como marchitas y arrugadas, lo que por ventura es efecto del calor y no naturaleza de ellas, pues algunas están extendidas. El calor de las flores participa de azul y blanco, y en la hoja superior cerca del cáliz, se nota una pinta

---

[1823] Lozano, 1944: 41. Dobrizhoffer, t. I, 1967: 500. Paucke, t. III, segunda parte, 1944: 274. *PC.* P. I. Provincia del *Tape.*: 424. "…en las tierras del [cacique] *Curupay* fue coronado de martirio el P. Pedro Romero en 1645." *Id.* 556 "Puestos los dos misioneros [PP. Pedro Romero y Francisco Mansilla] en la orilla occidental del dicho río, entraron luego en las tierras de los *guacharapos*: caminaron algunas leguas al norte y llegaron a una ranchería de estos indios llamada *curupay*, porque en aquel sitio había muchos árboles de este nombre. Son árboles grandes, de hoja menuda y su corteza sirve para curtir pieles: el corazón es muy duro, de color entre morado; de él hacen sus dardos y astas de lanzas los *guaycurús mbayás* y los *guanás*. También, el cacique *guacharapo* de esta ranchería tenía el mismo nombre de *Curupay*; era el régulo* principal de aquella tierra…" *Ib*. P. II, Introducción: XXIX., Provincia del Tucumán. Naciones del Chaco.: 28, 105. P. II. Provincia de las Charcas y de Tarija.: 312 "El *curupay* es árbol durísimo y su corteza sirve -como el *zumaque*- para curtir: mejor salen las pieles si se usa de la madera desecada y reducida a menudas astillas…"

[1824] Se trata de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (Fabaceae). Dobrizhoffer, t. I, 1967: 500. Sin embargo, cabe destacar que la descripción de las inflorescencias no se corresponde con las de la especie identificada.

[1825] Folíolulos o folíolos de segundo orden, pertenecientes a hojas 2-pinnadas.

[1826] Se refiere al boj, *Buxus sempervirens* L. (Buxaceae).

algo dorada. No tienen olor sensible. Cuando está florido el *curupay* hace una representación muy agradable.

**Su goma.**

**[134] Su goma suple a la arábiga.** Suda, espontáneamente de los troncos de estos árboles, goma abundantísima. Recógese pelotones y pedazos bien grandes. Su color tira a dorado pálido. Yo ignoro sus facultades medicinales, pero he suplido muchas veces con ella la falta de la goma arábiga en otros usos. Por ventura poseerá las mismas virtudes que se reconocen en las cortezas. Ya dijimos en otro lugar lo que era la goma arábiga y también el árbol gomoso de varias especies. Las gomas son aguanosas y en Europa por la arábiga emplean también la de los ciruelos, almendros, cerezos,[1827] &. Todas estas gomas poseen unas mismas cualidades y contienen óleo, flema, con poca sal esencias. Por ventura del mismo modo podrá sustituirse a la goma arábiga la del *curupay*[1828].

**[135] Virtudes de las cortezas.** La corteza de estos árboles es amarga al gusto y astringente: tíenese por caliente y seca en el segundo grado. Con ella se disponen baños y vahos muy eficaces contra las enfermedades originadas de frío: contra las hinchazones de los pies del vientre y dolores de los miembros y contra el mal Gálico, con tal **[f. 175]** que no sea antiguo; tómase su decocción por la boca y se lava con ella por de fuera; hace sudor mucho. La decocción y también la infusión de las cortezas y astillas obra con facultad abstergente y cierta acrimonia, así cura la sarna, la tiña, los herpes y otros males cutáneos semejantes[1829].

**[136] Remedio contra los piques.** El cocimiento dicho sirve para otra cosa -en que no han dado los vecinos del Paraguay- y les aprovechara cuando abundan los piques,[1830] en guaraní *tung* y en otras llamados *niguas*, animalillos molestísimos. Está, pues, experimentado, que lavándose con él los que están afligidos de los piques, logran verse libres de estos enconados animalillos, porque los mata prontamente y, con la eficacia con que cura las postillas, obra en sanar la herida y hueco que dejan en la carne estas singulares pulgas. Lo mismo hace la resina llamada *ycica*.[1831]

**Otros usos.**

**[137] *Curupay* sirve para curtir.** La más conocida en estas partes del Paraguay y la más útil propiedad del *curupay*, es que sirve para curtir los pellejos y hacer suelas muy estimables. El mismo uso que en Europa se hace del tan, o 'corteza de encina',[1832] y de otras plantas, tiene

[1827] Se refiere a *Prunus domestica* L., *P. dulcis* (Mill.) D.A.Webb y *P. cerasus* L. (Rosaceae), respectivamente.
[1828] *Idem. Pal. Goma arábiga, o de Senegal. Lemery y James en la explicación de la goma arábiga.*
[1829] *Espectacul. de la Natural. tom. IV. Parte II. Conversa. Séptima, de la traducción española.*
[1830] Se refiere a la pulga *Tunga penetrans* que se aloja en la piel de humanos y animales menores.
[1831] V. *PN*. L. III: [25].
[1832] Corteza de *Quercus ilex* L. (Fagaceae).

en estos países el *curupay*, al cual también llaman *vilca* en el Tucumán.[1833] Es cierto que, sin mucha maniobra, con solas las cortezas y astillas menudas del *curupay* se logra en todo el Paraguay la suela, mucho más apreciable que la de Europa.

El arte no se reduce a más que a lavar bien, descarnar y pelar la superficie lanosa o peluda de la piel. Hecho esto, la ponen en unos como tinajones, a que llaman *noques*, hechos de un pellejo de toro, como se dijo en otra parte. El caldo que se ha de emplear se hace con agua clara a proporción de las pieles que están en el noque, de modo que las cubra y luego se echa el *curupay* algo menudo. Este caldo se muda y renueva, según se ve que es necesario y se repite esta operación poniendo caldo fresco hasta que se conoce que las pieles le han recibido bien, esponjándose y perdido todo lo blanco. Certifícanse de esto ya por la práctica, ya cortando por lo más grueso, que es el cogote: si aquí penetró bien el *curupay*, lo demás está en su perfección. Luego sacan la suela, la extienden, secan y guardan para muchos usos, fuera del que tiene en los zapatos. Algunos en lugar de noques tienen canoas y también albercas hechas de cal y ladrillo y algún mayor aseo en sus tenerías o curtiembres.

**[138] Utilidad de la corteza y madera del *curupay*.** De las utilidades de las cortezas de muchos árboles y plantas se pudiera componer un libro entero. Ellas son las que contienen más aceites y sales, porque la sustancia y partículas oleosas, que en los árboles suben por los largos tubos de sus fibras, vuelven a bajar por las cortezas. Tal abundancia de sales y principios de la vegetación, se manifiesta en la bondad de las cenizas que salen de las cortezas y astillas, o reducidas a polvos o cortadas en menudos pedazos, curte las pieles dejándolas manejables, fuertes y para el servicio en que se emplean. La sal que penetra por todas partes las fortifica e impide que se corrompan, y las partes oleosas, que también se insinúan en todo, las ablandan y suavizan, disponiéndolas a seguir sin violencia todos los movimientos del cuerpo que la viste y las dejan casi impenetrables al agua.

Por acá no se hace caso del herrag[1834], o polvos y astillas inútiles que quedan después de curtidos los pellejos, todo se arroja. En Europa se forman panes de dichos polvos y sirven para hacer fuego en que se calientan los pobres en el invierno. Las cenizas del herrag, después de quemado, no teniendo sales algunas, son solamente una tierra muerta sin provecho para nada.[1835]

**[139] Astas de lanza.** Los indios *mbayas*, del corazón del *curupay*, a costa de trabajo y tiempo labran hermosos dardos y astas de sus lanzas, sirviéndose de una especie de caracoles

[1833] "Para dar a las pieles dicho color [rojo] y el de tabaco de Sevilla, los chaquenses usan las cortezas del árbol llamado allí *sevil*, o *bilca*. Yolis, 1972: 106.
[1834] Erraj. (De herraj.) Cisco hecho con el hueso de la aceituna después de prensada en el molino. DRAE. Sobre la utilidad del erraj en Europa, SL sigue las palabras del abate M. Pluche. *Espectáculo de la naturaleza, o conversaciones a cerca de las particularidades de la Historia natural*…Ed. castellana de 1771. T. III, parte segunda: 229.
[1835] SL no anota aquí la cita.

grandes, a que llaman *naies*,[1836] en lugar de escofinas, para alisarlas y pulirlas, como se dijo en el *Paraguay Catholico* Parte III.[1837]

**[140] Uso bárbaro de embriagarse con el *curupay*.** Otro empleo, verdaderamente bárbaro, hacían los indios antiguos del Tucumán de las vainas o algarrobas del *curupay*. Como ya dijimos, estas no encierran carne alguna, sino unas hojitas delgadas que al abrirse la vaina se secan, caen al suelo o vuelan por el aire. Entre estas hojitas o láminas están las semillas. Ahora, los dichos indios cogían las vainas secas antes de abrirse, las molían o quebrantaban y, encerrados en una cabaña sin respiradero, con arte indecente hacían entrar el **[f. 176]** humo de las que quemaban, no solo por las narices, sino también donde se desahoga el vientre de los excrementos.[1838] Perseveraban en este brutal divertimento al fuego, al humo y calor de sus cuerpos, trasudando y llenándose de humo y de furor: luego salían como de un toril embriagados a hacer reír a unos y llorar a otros, vengando en esta furiosa falta de juicio sus imaginados agravios. Al presente hacen el mismo uso los *omaguas*, indios del río Marañón, y les dura la embriaguez 24 horas[1839]. Llaman también a las dichas vainas *curupa*, porque hablan la lengua guaraní. Toman el humo por las narices con un cañón que tiene la figura de una Y griega o que termina en horqueta, metiendo en cada nariz[1840] un pie de ella. Dicen, que en este tiempo tienen visiones gustosas. Esta operación, seguida de una violenta aspiración[1841], los pone en estado de ridículos, pero pasa esto en aquella nación por un hecho gallardo[1842].

**[141] Árbol *curupayrâ*.** Nótese, que hay otro árbol en todo parecido al *curupay*, por lo que los *guaranís* le llaman *curupayrâ*.[1843] No sirve para curtir ni para los demás usos que se han escrito. Su madera no es mala para fábricas, bien que no crece muy alto ni se engruesa mucho.

## Capítulo VII.
## DE LOS ÁRBOLES *YGARY*, *TIMBOY* Y PINO *CURIY*.

### §. 1.
### Árbol *ygary*.

**[142] Cedros o *ygary*,**[1844] **sus nombres.** Esta palabra *ygary* significa en lengua guaraní "árbol de la canoa", porque los *guaranís* en su infidelidad y al presente, de estos árboles fabricaban

[1836] "Caracol, el de tierra: *Nayeo*…" VM: 89.
[1837] Párrafo 268.
[1838] V. *PC.*P. II, Introducción: XXIX.
[1839] *Memor, de la R. Acad, de las cienc. an. 1745.*
[1840] Orificio nasal.
[1841] Posiblemente se refiera a su uso como rapé de las semillas molidas antes que de su humo.
[1842] *Véase el Viaje del señor de la Condamine.*
[1843] Significa parecido al *curupay*. Se trata de *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan (Fabaceae).
[1844] Se trata de *Cedrela odorata* L. y *C. fissilis* Vell. (Meliaceae), respectivamente. *PC.* P. I. Provincia del río Paraná, 2020: 11 "…. Lo más apreciable de las tierras del Paraná son sus selvas, en las cuales se crían árboles

sus embarcaciones de una pieza, a las cuales llaman *ygary*. Es verdad que no era este el único árbol que empleaban en la construcción de sus bajeles, pero entre todos era el mejor para el efecto. Los *mbayas* concuerdan con los *guaranís* en el significado del nombre y llaman a este árbol, *neguaquetigo*[1845], porque en su idioma, la canoa y todas las embarcaciones de una pieza se nombra, *neguategi*.[1846] Los indios *chiquitos* denominan a estos árboles, *tananacas*. La gente española del Paraguay los dice "cedros" y realmente que son, o muy semejantes a los cedros del Líbano o de la misma especie en cuanto a la belleza de la madera.

De aquí es que Lawrence, en su *Tratado sobre la cultura, o cultivo de los árboles*[1847], observa que los cedros naturalmente crecen en uno y otro continente: y que en el Nuevo Mundo se hallan cedros en las altas montañas, en lugares bajos, en las provincias calientes y en otras que son muy frías. Al tiempo del descubrimiento de la América, los españoles emplearon la madera del cedro con buen éxito en la fábrica de sus bajeles[1848]. Con razón, pues, a los *ygarys* se da el nombre de "cedros".

**[143] Grandeza de los *ygarys*.** Crecen los *ygarys* en las selvas de terreno montuoso, en las laderas y quebradas de los cerros y también sobre estos. Requieren humedad en tales sitios, porque en los muy áridos no se ve un cedro. Son dos las especies de estos árboles, diferentes solamente en tal cual accidente, como en el color y grandeza. Se alzan extraordinariamente y su grosor se proporciona a la altura. Pocos árboles producen los bosques del Paraguay que les puedan disputar la primacía en magnitud, corpulencia y utilidades. Los más altos pinos de Europa parecieran enanos al lado de muchos *ygarys*. Hanse visto algunos cuyo grosor igualaba al de veinte y cuatro pies y otros mucho mayores, como se dijo en el *Paraguay Catholico*, Parte II.[1849]

**[144] Descríbense las dos especies.** A una de las dos especies llaman "cedros blancos", por el color de su corteza y madera, que tira a blanquecina. Estos crecen mucho más altos que los de la segunda especie, que son más porosos y livianos, &. Los de la segunda especie, dicen "cedros colorados", porque su madera tiene este color y su corteza participa algo de encarnado pálido.[1850] En unos y otros la madera es muy olorosa. Todos producen las hojas

---

de prodigiosa magnitud y de virtudes muy sobresalientes. Entre todos descuellan los *ygary*, que por alguna semejanza con los europeos llaman 'cedros': empléanse en todos los usos que los de Europa... El cocimiento de las astillas del cedro, bebido, es muy eficaz para arrojar la sangre extravasada por golpe o caída. Su resina es muy hermosa: súdala en abundancia y debidamente preparada, sirve para barnices." *Id*. Provincia del *Guayra*: 179. Lozano, 1944: 41. Dobrizhoffer, t. I, 1967: 467. Paucke, t. III, segunda parte, 1944: 265. Antonio Sepp. *Continuación de las labores apostólicas*. EUDEBA, 1973: 138, 204, 222, 225 y 257. Menciona reiteradas veces su uso en la construcción de las iglesias.

[1845] En el Índice del *Paraguay Cultivado* SL registra como árbol del Paraguay al *Neguaquigo* el cual, posiblemente sea el aquí citado.

[1846] "Canoa: *Niguategi etogo*. Canoa hacer…" VM: 58.

[1847] M. Lawrence. *Traité sur la culture des arbres*.

[1848] *Cítale el señor Bomare en la pal. Cedro.*

[1849] Párrafos 216, 312, 642, 681. En estos párrafos SL ubica geográficamente los montes de cedros en el Tucumán, Charcas y región de *chiquitos*.

[1850] Con esto queda claro que se trata de las especies mencionadas.

chicas y cada una parece compuesta de tres por las alas que la cortan. Estas hojas se ven como encrespadas y conservan perennemente su verdor. Los frutos son unas piñitas o bellotas, llenas de resina y, en su grandor, exceden poco a las aceitunas y pudieran pasar por vainas de enebro. Hase observado, que los cedros producen flores machos y hembras.[1851]

## Su jugo o cedria.

**[145] Su resina.** Suda espontáneamente de sus troncos una resina en grande abundancia, aunque generalmen- **[f. 177]** te está poco apreciada en estas provincias, siendo así que compite con el *sandarac* y barniz de los árabes. Vese ésta resina o caída en el suelo o pegada a las cortezas de los troncos en lágrimas y pedazos bien grandes. Es sustancia clara, diáfana, reluciente, muy limpia, cuyo color de blanco se inclina a dorado endeble. A la cedria, o resina del cedro, nombran también en Europa, *manna masticina*[1852] y los árabes o egipcios la empleaban en los embalsamamientos con otros varios aromas.

**[146] Sirve para barnices.** En el Paraguay algún otro curioso misionero jesuita empleo la resina de los *ygarys* en barnices y le salieron tan bellas como si fueran hechos con *sandrac*, pero quedaron algo blandos. Resuélvese en espíritu de vino, esto es, aguardiente refinado. El inconveniente de la blandura de este barniz se corregirá mucho mezclándole otras resinas, como luego se dirá del sandaraca.

## Resina sandaraca.

**[147] Resina sandaraca, sus usos.** La sandaraca o barniz de los árabes y de Europa, fluye de una especie de árbol llamado "enebro árbol[1853] o grande, el cual crece en los países calientes como Italia, España y África. En esta parte del mundo se levanta a la altura de los mayores árboles y su madera dura y bien unida se emplea en los edificios. Como no es rara esta resina, entra en los barnices y es uno de los principales ingredientes. Dice en latín *vernix*, *aloxicedro* y el árbol *oxycedrus*[1854]. Puédese confundir con la resina de los *ygarys* y esta entrar en lugar de la sandaraca en los barnices, como ya apuntamos. Con la sandaraca sale el barniz claro y brillante, pero muy blando y se refriega y quita fácilmente, lo que le sucedió al misionero de que hablamos con el barniz hecho de la resina del *ygary*. Para dar más cuerpo al barniz de la sandaraca, se le mezcla goma lacca y un poco de goma elemí[1855]; así el barniz es más sólido y durable, pero pierde en parte su blancura y claridad. Puédese practicar la misma diligencia con el barniz de la resina de los *ygarys*. En Inglaterra cultivan los enebros llevados de la Virginia[1856] y de las Bermudas; crecen mucho y resisten al frío. Su resina tira

[1851] Llama la atención porque *Cedrela* posee flores hermafroditas. Quizá se refiera a flores que no se fecundan (y por lo tanto no forman fruto) y flores que se fecundan, respectivamente.
[1852] *Manna mastichina*
[1853] Se refiere a *Juniperus* (Cupressaceae).
[1854] *Veanse Lemery in Diccion. V. Cedrus y Bomare. Diccionar. pal. Ginepro y Cedro.*
[1855] V. *PN*. L. III: [31].
[1856] Se refiere a *J. virginiana* L.

a rosada y tiene el olor exquisito. Llaman también los ingleses "leño de cedro" a ciertos árboles originarios de las Indias occidentales, pero son muy diferentes de los enebros. Me persuado que son las maderas de *ygarys*; de las cuales hacen bellos utensilios de salas. Adviértase, que la resina sandaraca es muy diversa de aquella especie de oropimente, que fue la sandaraca antigua de los griegos.

Tanto la sandaraca vegetable, cuanto la resina de los cedros, se usa poco en medicina; bien que Lemery[1857] la califica de abundante de óleo y de sal esencial: y la atribuye las propiedades de resolver y fortificar puesta en los emplastos. Hecho polvo sirve para embarnizar el papel, darle mayor consistencia e impedir que pase la tinta, especialmente en los sitios en que fue necesario rasparle para quitar lo escrito. Agrádame el consejo prudente del P. Savastini[1858] que, hablando en general de todas las plantas y de sus partes, dice que no se haga experiencia cuando se ignoran sus virtudes. No se excusará de temerario el que expusiera la salud y la vida a medicamentos no experimentados y desconocidos.

## Virtudes medicinales de los *ygarys.*

**[148] Virtudes de los *ygarys*.** Lo que hay de cierto, y consta por el repetido feliz uso en estas provincias, cuanto a la eficacia de los *ygarys*, es que el cocimiento de sus astillas aprovecha mucho en los golpes y caídas. De aquí es que, si se cae violentamente de un caballo o de lugar alto y se reconoce que la contusión puede haber obrado algo en los vasos sanguíneos, se da al paciente a beber dicho cocimiento con buen éxito, porque por la vía de la orina limpia de cuanto se podía apostemar dentro del cuerpo o poner la vida en peligro.

**[149] De varias carcomas.** El fruto del *ygary*, comido, aprovecha para saldar las roturas de los nervios. Nota: para lo mismo y para otras heridas hechas especialmente de los tigres, sirve el bálsamo de las cortezas del árbol llamado *zunandy guaçu*.[1859] La carcoma del *ygary*, la del palo santo,[1860] la del *caáberay*,[1861] la del *ybirayepirog*,[1862] la del *ybirapaye*,[1863] &, puesta en las úlceras las sana. Aplícase con harina en cualquier parte [**f. 178]** del cuerpo en que estén las úlceras, aun las que provienen de mal francés.

Los *ygarys* son de un uso universal en toda obra de carpintería, lo que ya notamos en otra parte y no repetimos por evitar el fastidio. Es madera casi incorruptible: y su duración, si no excede, iguala a la de otras muchas maderas de estos países. Esto acaso proviene del

[1857] *Ibid. Verb. Vernix.*
[1858] *Libr. IV. Botanicor. Haec ubo iam comperta suis et planta tenetur/ Indiciis, tum fas demum tentare, potestas/ Quae parti sit cuique, ferat quam quaeque medelam/ Ante tamen vis haec certa ratione tenenda, / Ne temeré ambiguas vitae discrimine vires, / Experiare, alioque anceps cadat alea fati. / Nosse juvet, quae plura aevi suffragia virtus/ Rettulerit, longo quae iam praeluxerit usu.* [Pág. 125]
[1859] Se refiere al *zuinandy guaçu*. V. *PN*. L. III: [422].
[1860] V. *PN*. L. III: [181].
[1861] V. *PN*. L. III: [81].
[1862] Esta etnoespecie no es tratada en esta obra. Posiblemente se refiera a *Myrcianthes cisplatensis* (Myrtaceae).
[1863] V. PN. L. III: [19].

amargor de su resina, que la defiende de los insectos. Lawrence da en rostro a los europeos con su negligencia en el cultivo de los cedros, árboles tan bellos, útiles y que fácilmente crecen. Cita una calle de cedros plantados en Inglaterra por un particular, los cuales en breve tiempo se hicieron hermosos árboles. Lo mismo se puede decir de los españoles por lo que mira a los *ygarys*.

## §. 2.
## Árbol *timboy*.

**[150]** ***Timboy*, árbol, nombres y especies.** Así llaman, en el Paraguay propio, a dos especies de árboles, cuyo nombre en lengua de los *chiquitos* es *tocos* y en la de los *mbayas*, *neguatequigo*, porque también de los troncos de estos árboles se trabajan grandes y muy bellas canoas. En algunas partes de América los llaman, *caábos* y cedros. Hállanse dos especies, a una dicen *timboy mirî*[1864] o 'chico' y a otra *timboy guaçu*[1865] o 'grande'. La primera tiene la madera fuerte y más que la segunda, cuya madera es estoposa. Las dos, cuando secas, quedan livianísimas y muy difíciles de labrarse por lo flojo y encontrado de la hebra, por esto se trabajan antes que del todo se enjuguen. Sirven en los mismos usos -tablazón, canoas, &- que la de los *ygarys*, pero no es palo oloroso.

**[151] Se describe.** Crecen estos árboles en sitios húmedos de las selvas y fuera de estas cerca de las aguas. Levántanse a tanta altura como los cedros, particularmente los de la segunda especie.[1866] Su grosor y corpulencia es tan disforme, que se forman embarcaciones de una pieza o canoas, en cada una de las cuales los infieles traidores *payaguas* cargan veinte y cinco indios robustos guerreros. Las hojas son pequeñas y dispuestas en ala, a manera de los *ybopeys*[1867] o 'algarrobos' y su color tira a blanquecino. El fruto es casi orbicular y tiene cosa de dos pulgadas de diámetro y algunas más. Por los lados queda aplanado más que en el centro, en que forma una eminencia convexa. Su cortecita es verde y está tan unida, que no es fácil separarla del resto, que se reduce a una sustancia leñosa durísima. Quebrantada ésta, a fuerza de recios golpes, se descubre cierta materia resinosa blanquecina, de sabor amargo y adstringente, más intenso que el de la corteza y hojas.

### Sus usos.

**[152] Usos útiles.** Fuera de emplearse los *timboys* en obras de carpintería y navegación, sirven también en otras cosas útiles. Su corteza y corazón, cocidos en agua y en ésta, poniendo una cantidad de lejía hecha de cenizas, dan tinte colorado al algodón y lana. Refregando sus hojas en agua fría, levantan mucha espuma, con la cual se limpian las manos

[1864] Se trata de *Enterolobium timbouva* Mart. (Fabaceae).
[1865] Se trata de *E. contortisiliquum* (Vell.) Morong, conocido como timbó u oreja de negro.
[1866] V. *PN*. L. III: [144].
[1867] V. *PN*. L. III: [98].

sucias con la resina del tabaco al coger sus hojas en tiempo de la cosecha y lava mejor que el jabón. Sirve también esta espuma para lavar ropa, a la cual no perjudica ni quema y quita toda suciedad. La corteza algo quebrantada y lo mismo el fruto, batidos en agua, sacan del mismo modo muy abundante espuma blanquecina: sirve para la ropa mejor que la de las hojas y este es, en algunas partes, el jabón de los indios y de muchos pobres que saben esta propiedad. La misma espuma echada en donde hay peces y está en remanso el agua, los atolondra y aun quita la vida sin comunicarles alguna cualidad nociva, comiéndose sin recelo. Lo mismo hace la espuma de la resina.

**Su resina.**

**[153] Usos medicinales.** Los *timboys* sudan una resina, que al gusto excede en acrimonia y calor a la de los abetos de España:[1868] su olor tiene algo de vehemente y se cree caliente en cuarto grado. Es eficaz en varios males. Cura los dolores nacidos de frío y la gota originada del mismo y esto con prontitud. Disipa los flatos y los tumores causados de la flema; relaja los nervios que están obstruidos de humores gruesos. Prepáranse varios medicamentos de sus hojas y corteza. Esta, quemada es adstringente y sana las quemaduras. Machacadas y mezclada con tinta de zapateros, cura las picaduras de las víboras y atrae el feto y las paries; su exahumerio, restriñe el vientre y provoca la orina. Las hojas machacadas y aplicadas o con su espuma lavando la sarna, la cura: sirven en los tumores de las piernas, ablandan las hinchazones e impiden que en ellas se hagan llagas. Lavándose con vinagre y estas hojas la boca, quitan y aun estorban el dolor de dientes y muelas. Su resina sirve para los mismos males.

**[f. 179]**[1869]

**[154] Canoas no son cortezas de árboles.** Lemery[1870] llama, a los árboles que sirven para hacer canoas en el Brasil, (porque no sabría que las hay en otras partes de América) *yaga*, *juvera*, *yvoire*. Confusión de nombres: es natural, que los escritores holandeses y de otras naciones, los hayan trastornado, como muchos otros del idioma guaraní, común del Brasil. De esta lengua es el nombre *yga* y no significa árbol, sino embarcación o canoa que usaban los indios y decían *ygara*. La palabra *yboire* parece alterada de esta: *timboyre*, quitada la letra T y la M y, bien escrita, significa "árbol" que, antes de reducirle a canoa, fue tal árbol y ya pierde su figura y lozanía. La otra, *juvera*, puede también ser alteración de esta *júbera*, 'amarillo lustroso',[1871] por el color de la madera recién cortada.

Debajo de estos nombres comprende Lemery muchos árboles, diciendo que son del Brasil y que los indios les quitan la corteza entera para formar pequeños bajeles, cada uno de los cuales es capaz de cargar treinta hombres armados y aún más. Esta corteza es gruesa una pulgada, larga treinta y cinco pies o cuarenta y ancha cuatro o cinco de los mismos. Así este

[1868] Se refiere a una especie del género *Abies* (Pinaceae), posiblemente *A. pinsapo* Boiss.
[1869] A continuación de esta foja se siguen dos ilustraciones, una del árbol *curiy* y en el anverso del *yaracatiay*, que ubicaremos en la descripción de los mismos.
[1870] SL no registra la cita.
[1871] "Amarillo, *Yû*. De lo que reluce: *berá*. VG.

escritor. Jamás los indios fabricaron sus canoas de las meras cortezas de los *ygarys* o *timboys* u otros árboles. Hoy día las labran de los troncos descortezados, como les enseñaron sus antepasados y así, su primer cuidado es derribado el árbol, descortezarle y limpiarle de esta parte inútil y que les pudriera la embarcación. Después escavan el tronco quitándole el alborno y meollo[1872] por fuera. Hecho esta, le dan la forma y pulimento a la canoa, dejándola muy delgada y liviana. Seca esta madera, que es casi toda del corazón -o la verdadera del árbol- queda poco gruesa y muy ligera. Esto acaso motivó el engaño en los que la tuvieron por corteza del árbol. Es cierto que, atendida la corpulencia y grandeza de estos árboles, se ven canoas capasísimas y que por ley puedan cargar ciento y cincuenta arrobas de peso sin entrar en esta cuenta cuatro o cinco, o más remeros. Los *payaguas*, que las tienen de guerra, no se fían de emprender acotamiento o pelea desde ellas, porque son embarcaciones inconstantes en el agua y, al menor descuido con que se contrapesan más a un borde que al otro, zozobra y se sumergen. Por esto todo el empeño de los *payaguas* se reduce a procurar abordar los barcos grandes o sorprender a los navegantes desde la orilla del río.

## §. 3.

## Árbol *curiy*.

**[155] Árbol *curiy*,**[1873]**o 'pino del Paraguay'.**[1874] Los españoles llaman a este árbol "pino", por la grande semejanza que tienen con los pinos europeos, así en lo alto, como en lo grueso. Sube su tronco muy derecho y los ramos, colocados casi en cruz, forman la copa muy vistosa. A mi ver tiene en su representación mayor conformidad con los 'pinos abetos'.[1875] Los ramos son grandes y proporcionadamente gruesos. Las hojas larguísimas, estrechas, duras y puntiagudas, son casi como las del abeto. Están colocadas a uno y otro lado de las extremidades de las ramas, formando como cabezas: su color es verde obscuro y se conservan verdes todo el año. Estos árboles estando en compañía, casi todos dan fruto; si está uno solo

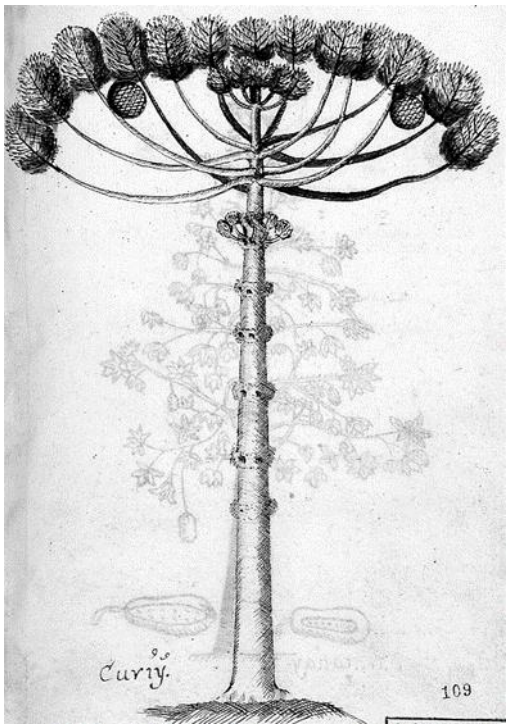
[1872] V. *PN*. L. I: [51] y [68], respectivamente.

[1873] Montenegro, 2009: 284 a 287. Martín y Valverde, 1995: 199 a 202. Dobrizhoffer, t. I, 1967: 468. *PC*. P. I. Provincia del río Uruguay: 340 "Habiendo bajado también por este río quince o diez y seis días, llegamos a una catarata o salto, en donde –estrechado el río, de los vecinos montes– se precipita hacia el oriente. Por esto ocultamos aquí las canoas y emprendimos el camino a pie, a la vista y por las inmediaciones de **[f. 184-252]** otro río, que viene del poniente y no admite embarcaciones. En cinco o seis días llegamos a un monte altísimo, vencido el cual, bajamos a unos campos abiertos, pero asombrados[1873] por todas [partes] de los pinos hermosísimos que en ellos había. Estos pinos tienen el fruto o piña del grandor de una cabeza humana, y los piñones que encierran son del grosor de medio dedo, cubiertos de una corteza como la de la castaña, su sabor es muy gustoso, así como su alimento. Hallanse estos árboles por muchas leguas en lo mediterráneo del país. *Id*.: 343. *bI*. P. IV Parte más templada de la serranía. Sobresale [en las tierras más cercanas a la cordillera de Chile] entre los árboles la especie de los que llaman "pinos"; son corpulentos y muy altos, su fruto excede a las piñas de Europa tres o cuatro veces; el piñón tiene la cáscara como la de la castaña y es poco menor que esta, aunque su figura tira a larga; es buen alimento: a estos árboles llaman **[f. 10 v.]** *curiy*, de que hay grandes pinares hacia las orillas del mar en el Uruguay; los serranos los llaman *gilhu*. SL. *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 177.

[1874] Se trata, indudablemente, de *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze (Araucariaceae), también conocida como pino paraná.

[1875] Se refiere a *Abies*, *Picea* y otros géneros de Gimnospermas.

le da, pero muchos piños se ven poco llenos, por lo que me persuado que dan flores machos y hembras en cada árbol.[1876]




***Curiy***

**[156] Su fruto como castaña.** El fruto se parece a la piña del pino, pero es mucho mayor y no tan agudo. Por lo común crece hasta igualar el grandor de una media sandía[1877] o la cabeza de un mozo. Está asido a los ramos más altos. Tiene escamas como las piñas que cubren los piñones, o -por hablar más propiamente- una especie de castañas. Puesto este fruto al fuego o al calor del rescoldo, se abren las escamas y salen los piñones: estos son largos casi una pulgada, cuya cáscara no es dura, sino una cortecita membranosa, en todo semejante a la de las castañas y lo fuera también la almendra que cubre, si no lo impidiera su figura más larga y no redonda. Llámanse "piñones de curiy" para contra distinguirlos de los que tienen el nombre de "piñones purgantes"[1878], de que se hablará a su tiempo. La piña del *curiy* antes de madurar muestra el color verde y, cuando madura, le cambia en pardo claro. Los piñones o castañas de *curiy* son alimento muy substancioso. Su gusto se parece al de las bellotas dulces o castañas frescas.[1879]Tostados son aún mucho más sabrosos.

[1876] En realidad, son estróbilos (conos) microesporangiados y estróbilos megaesporangiados en un mismo pie (monoicos).
[1877] Compara con el tamaño de los frutos de *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai. (Cucurbitaceae).
[1878] V. *PN*. L. III: [171].
[1879] Compara su gusto con las semillas de *Quercus ilex* L. (Fagaceae) y de *Castanea sativa* L. (Castanaceae), respectivamente.

**[157] Lugares en que nacen.** Críanse los *curiys* en las dilatadas tierras que miran al mar, hacia el oriente del río Uruguay, en las serranías dichas del *Tapé*, y en las de los indios *toelchus*[1880] que habitan hacia el Mar del sur y Estrecho de magallánico. En algunas huertas de las doctrinas de neófitos *guaranís* se veían algunos. La provisión de los dichos infieles *toelchus*, y de otros, en sus viajes, se compone de estos piñones de *curiy*, que cargan en bolsas o alforjas pequeñas. En todo temple nacen los *curiys* de sus piñones y no tardan tan- **[f. 180**] to en crecer como los pinos europeos, de los cuales tenemos algunos en estas tierras. La corteza de los *curiy* es algo áspera, escabrosa y blanquecina en su superficie externa, mas, la cutícula y lo interior de la corteza es rosada.

**[158] Ñudos y sus usos.** En los sitios del tronco, en que sucesivamente estuvieron horizontalmente los ramos, los cuales se cayeron, según el árbol va cobrando aumento en altura y grosor, quedan 'ñudos,' que fueron como las cabezas o fundamentos de las caídas ramas. Estos ñudos son como unos pernos o clavos grandes, largos casi un codo[1881] y metidos o clavados en la madera. Su sustancia es durísima y de un color ensangrentado claro, o rosado, por la mucha resina de este color que contiene. Son gruesos por donde más, que es por la parte que mira afuera de los troncos, casi como el brazo desde la muñeca al codo. De estos ñudos se tornean rosarios, cajas de tabaco y otras cosas muy curiosas. Lábranse también imágenes de santos de una cuarta, unas y otras menos, de alto, según lo permite la grandeza del ñudo. Lo singular es que no necesitan otro barniz que su misma resina. Concluida la obra, se arrima cerca del fuego a que reciba el calor suficiente y moderado, liquídase poco a poco la resina que de todas partes sale por los poros; extiéndese en todas las molduras y facciones; apartase del fuego y al enfriarse deja las piezas con un lustre muy hermoso, durable y sin oscurecer ni perder las más sutiles labores; toda la obra queda encarnada, ya más ya menos.

## Su resina.

**[159] Resina y sus usos.** Este color [encarnado] tiene la resina que espontáneamente fluye de los *curiys* antiguos por la primavera y verano. Recógese en grande abundancia. Es sustancia clara, transparente, limpia y de color rosado o encarnado claro. Si tuviera más cargado y oscuro sanguíneo el color, pudiera pasar por goma lacca. Algunos la llaman "bálsamo", pero con impropiedad, porque apenas se le percibe olor alguno. Sin embargo, se tiene por de igual eficacia para curar heridas en cualquier parte del cuerpo, especialmente en brazos y piernas, a la del 'bálsamo del *cupay*', 'de *aguaray bay*'[1882] y de otros, de que ya se habló en otro lugar. Pudiera usarse en barnices colorados.

[1880] En este caso se refiere a *A. araucana* (Molina) K.Koch., más conocida como pehuén.
[1881] Codo. Medida lineal, que se toma de la distancia que media desde el codo a la extremidad de la mano. DRAE.
[1882] V. *PN*. L. III: [1] y [51], respectivamente.

**[160] *Curiy* no es el árbol *zabucayo*.** Jorge Marcgravio,[1883] describiendo un viaje de Guillelmo Glimerio por las tierras interiores y soledades del Brasil, confunde el árbol *curiy* con otros que vio este viajero y Marcgravio llama *zabucayo*:[1884] mas, a poca reflexión que hubiera hecho, descubriera la diversidad entre estos árboles. El *zabucayo*, ni en hojas ni en fruta ni madera dice semejanza a los pinos; todo lo contrario, sucede en los *curiys* y por esto Guillelmo los llamó 'pinos', que estaban en campos dilatados y sombríos y que los piñones tenían corteza como las castañas, formándose selvas de muchas leguas de estos árboles. Nosotros los decimos en el Paraguay, "pinares" y los *guaranís*, *curiyti*.

**[161] Cultivo de los *curiys*.** Cortado un *curiy* no retoñece, como brotan ramos en muchos otros árboles de la parte del tronco que queda unida a las raíces. En los pinares se renuevan naturalmente de las simientes que caen a tierra. No son árboles muy delicados en cuanto a la naturaleza del terreno. Crecen en terrenos que tienen arena, en colinas y tierras altas y en las huertas. Sin embargo, vienen más bellos en suelos ligeros, sustanciosos y de grande fondo. En las tierras de Montevideo se logran a maravilla los *curiys* y en muchos sitios de las del Paraguay propio. Cuando se quiera podar un *curiy*, no se le han de cortar los ramos sino de año a año y esto por la parte baja, porque su tronco no brota sino por arriba, echando nuevos ramos según se levanta. Será mejor sembrar las simientes en el sitio en que se pretende que este el árbol, porque no se pierdan al transportarlos. En cuanto a otras cosas tocantes a los *curiys* nos remitimos al *Paraguay Catholico*, Parte primer.[1885] El desmedro de los piñones proviene de que no fecundaron los polvos masculinos los frutos femeninos llevados de los vientos, &.

**[f. 181]**

## Capítulo VIII.

## DE LOS ÁRBOLES *ZAPUCAYUY, ACAYAY, NOLIGUAGA, CURIY BAY* Y *AMAMBAY BEZU*.

### §. 1.
### Árbol *zapucayuy*.[1886]

**[162] Árbol *zapucayuy*.** En la orilla del río Paraguay están las misiones de neófitos *chiquitos*. Tienen sus bellas poblaciones en los bosques, los cuales, hacia el poniente y norte o entre estos dos puntos del horizonte, se extienden hasta las misiones de los *moxos*. En estas

[1883] *Historiae Natural. Brasiliae. Lib. VIII. Capte II, dice: vix dubito illum loqui de zabucayo arbore. Pero ciertamente, que Guillelmo no habla de este árbol, sino de los curiys, que vio en los Pinares hacia las tierras del río Uruguay, entre este río y el mar, a los cuales llegó el viajero, y en estos campos los encontró; así dice: In quibus (en los campos dichos) pulcherrimae Pini visuntur, quae fructus ferunt mole capitis humani, eujus nuces médium digitum crassae, cortice seguntur instar castaneae, et optimi sunt saporis, et nutrimenti: ejus modi arbores per multa milliari in mediterraneis reperiuntur.*

[1884] En efecto, como dice *SL*, se trata de un árbol muy diferente: *Lecythis zabucajo* Aubl. (Lecythidaceae), también conocido como sapucaia o nuez del paraíso.

[1885] *PC*. Parte I: 340.

[1886] SL. *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 176.

dilatadísimas selvas crecen los árboles *zapucayuys* o *ezabuca yuys*. Son altísimos, la corteza del tronco blanquecina, desigual y clara, semejante a la de un roble o haya[1887] antigua. Las hojas nuevas son algo coloradas[1888], las antiguas verdes, que dicen alguna semejanza a las de los morales.[1889] Sus orlas están con dientecillos y su figura parece que la tiene algo encorvadas, lo que puede provenir de los ardientes rayos del sol en aquel clima tan inmediato al ecuador.

El fruto son unos cocos[1890] grandes, durísimos, cuya boca mira a la tierra y está tapada con una pieza semejantemente dura, que le sirve de puerta. En estos cocos hay muchas nueces,[1891] o castañas, de un gusto exquisito. En estando maduras, por sí mismo se abre el coco, despidiendo la tapa de la boca y caen a tierra las castañas. Dan cada año los *zapucayuys* fruto y este sirve de alimento a muchos animales e indios. Estos los comen crudos y tostados y de ellos hacen bebidas y polentas sabrosas. Exprímese también de estas castañas aceite en abundancia, bueno y más caliente que el de las almendras. Tiénense estas castañas por calientes en segundo grado y secas en el primero. Comidas con algún exceso crudas, ofenden la cabeza, lo que se evita tostándolas. Dentro de cada coco se hallan más de treinta castañas pegadas a él por medio de una materia viscosa.

Los indios *moxos* y otros, se aprovechan de estos cocos vacíos y son tan duros que de ellos hacen vasos para beber y platos y ollas. Es árbol hermoso, grueso y derecho. La madera dura y que resiste a la putrefacción. Por esto la usan para ejes, usos o cilindros en los ingenios de azúcar o trapiches. Sus cortezas machacadas y bien preparadas pueden servir de estopa conque calafatear las embarcaciones[1892].

Consta, de la descripción de los *zapucayuys*, que son árboles muy diversos en todo de los *curiys*,[1893] cuya piña abierta para nada sirve y se levantan las escamas al fuego, como sucede a las piñas europeas. Véase el §. 2.

## Árbol *acayay*.

**[163] *Acayay* árbol.[1894]** Llámase este árbol *acayay*[1895] y en el Brasil a su fruto dicen *acayu*: le conviene muy bien el nombre de "castaño". Críanse abundantemente en los bosques antes nombrados y en otras partes de la América, Brasil e Indias. Se levanta el *acayay* a la alteza de una encina,[1896] esparciendo mucho sus ramos, de los cuales algunos arrastran por el suelo.

[1887] Compara las cortezas con las de Quercus spp. y *Fagus sylvatica* L. (Fagaceae), respectivamente.
[1888] Este carácter permite identificar este árbol como *Lecythis pisonis* Cambess. (Lecythidaceae). Sin embargo, pueden estar presentes dentro de esta categoría otras plantas emparentadas como *L. zabucajo* Aubl. y *Bertholletia excelsa* Bonpl.
[1889] Se refiere a *Morus* sp. (Moraceae).
[1890] Cápsulas leñosas con dehiscencia transversal (pixidio).
[1891] Semillas.
[1892] *Pisson de Facultat. Simplit. Lib. IV. Cap. XIII.*
[1893] V. *PN*. L. III: [155].
[1894] SL. *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 176.
[1895] Se trata de *Anacardium occidentale* L. (Anacardiaceae).
[1896] Se refiere a *Quercus ilex* L. (Fagaceae).

Las hojas son anchas, hermosas, gruesas hacia el pezón[1897] y altas; redondas hacia la parte anterior y con una vena a lo largo y otras semicirculares a los lados, todas bien sobresalientes. Produce las flores en montoncitos, cada una de diez o pocas más; juntas en un ramillete se cuentan tantos montoncitos que por todas llegarán a ciento las flores. Cada una está compuesta de cinco hojitas angostas, agudas y algo encorvadas por abajo: en medio hay un estambre con su ápice o cabecita. Cada flor parece un embudito.

**[164] Su fruto.** A las flores se sigue un fruto en forma de pera de color amarillo o morado. Parece una manzana ovalada, o redonda, que no todos los frutos son uniformes en la figura.[1898] Maduro tiene la carne esponjosa, fibrosa y algo consistente, con el jugo agridulce adstringente. En lo exterior su corteza es pálida y también suele pasar a dorada y purpúrea; en algunos árboles se ve el fruto rubio, redondo y muy agrio; en otros es ovalado y amarillo y, en no pocos, redondo y amarillo. Su jugo mancha la ropa blanca de color de herrumbre, la cual mancha no se puede quitar hasta que otra vez florecen los árboles: efecto bien particular y que llama la atención de los Físicos.

Esta castaña tiene la figura de un riñón y, según esta va creciendo, entre ella y el pezoncillo crece poco a poco la manzana. De modo que, en el sitio en que muchos frutos tienen una especie de ombligo o pecho -como en los limones- se deja ver la castaña en forma de riñón: llámase "nuez de *acayay*" y, en lugar de estar en lo interior del fruto o manzana, pende exteriormente.[1899] La corteza[1900] es cenicienta, dura, por dentro esponjosa, por fuera leñosa. Esta nuez[1901] tiene la carne blanca, vestida de una cortecita amarilla, **[f. 182]** la cual se quita para comer la carne. Tostada sabe admirablemente y mucho mejor que las castañas. Puédense conservar incorruptas por algunos años: tuéstanse y aun se chamuscan al fuego, para que el óleo -de que luego hablaremos- se consuma en la corteza. Después se parten con martillo o piedra y se saca la castaña o núcleo y se come.

**[165] La manzana da comida y bebida.** La manzana se come también, pero no es tan gustosa como la nuez. De aquella sacan los indios una especie de vino -o *chicha*- muy buena. Para esto machacan la manzana en un mortero de palo, exprimen y cuelan el zumo que dejan sentar. Reciente, este licor es blanco como la leche de almendras; después de algunos días toma el color pálido. Su sabor es adstringente, fuerte y que priva de la razón. Guardado seis meses del todo se tuerce, reviene y aceda, quedando una suerte de vinagre, en el cual se percibe el gusto vinoso.

**[166] Aceite cáustico de la nuez.** La corteza esponjosa de la nuez o castaña, contiene en si un aceite acre y mordaz, en tanto grado, que por poco que toque a la carne en las manos, o cualquier otra parte, la quema. Si inadvertidamente alguno la muerde, le abrasa los labios con

[1897] Pecíolo.
[1898] Se refiere al pedúnculo del fruto (pseudofruto) ensanchado y carnoso.
[1899] Es el fruto seco (nuez) propiamente dicho.
[1900] Pericarpo.
[1901] Se refiere a la semilla, conocida popularmente como 'castaña de cajú'.

dolor intenso y también la lengua. Para consumir este aceite cáustico, tuestan la nuez de *acayay*, como ya se dijo. Este aceite trasuda de pequeños agujeritos, muchos en número, si se hace calentar la nuez fresca. Algunas personas se sirven de él para destruir los callos de los pies y este es el que mancha la ropa blanca con color de hierro. Untando con este aceite las maderas, las pone como incorruptibles. Los tintoreros le emplean en los tintes de negro.

**[167] Manzana, madera y goma.** La manzana del *acayay* refresca moderadamente y aprieta las fauces. Madura es provechosa al estómago, pero sin madurar es corrosiva por su mordaz acrimonia, como el zumo de los limones verdes. Cómese cruda y cocida y también en conserva.

La madera es muy sólida y apreciada de los carpinteros de ribera para embarcaciones. Sudan estos árboles espontáneamente una goma que, en su claridad, color y cualidades, excede a la arábiga; es fragante[1902].

**[168] Cuenta de los años por este fruto.** Los indios *guaranís* del Brasil contaban los años por el fruto de estos árboles que florecen y dan fruto solo una vez al año. Así, para decir tantos años: ocho, veinte o más, decían: "tantos *acayus*"; esto es, tantos años, cuantos son los que han florecido y fructificado los *acayays*. Dan el fruto en los meses de diciembre, enero y febrero, pero, si llueve mucho por agosto y septiembre, se ciernen o caen las flores, de modo que apenas se logra algún fruto.

Nótese que, en Cartagena de Indias, a los árboles *caobos*, que sirven para la fábrica de canoas y otros bajeles, llaman *acayus* y *acayous*[1903]. Los *caobos* son como los *timboys* y abundan en los bosques de los neófitos *chiquitos*.

## §. 2.
## Árbol *noliguaga*.[1904]

**[169]** ***Noliguaga*** **árbol.**[1905] Este nombre es de la lengua de los infieles *mbayas*, en cuyas tierras hay muchos de estos árboles. También nacen en el país de los *chiquitos* y, en su idioma, llaman al árbol *oquimonis*. Requiere tierras altas de colinas y no muy húmedas. Es planta de la grandeza de un naranjo; su hoja[1906] mediana, que remata en punta y de color

[1902] *Veanse Pisson De Facultat. Simplic. Lib. IV. Cap. VI. Jorge Marcgravio. Histor. Natur. Brasil. Lib. III. Cap. II. Lemery. Tratad. Univer. De Drog. Simpl. V. Acayou. Donde pone también los nombres Cajos y Cajous. Bomare. Diccion de Hist.Natur. palab. Acaju.*
[1903] *Ulloa. Viaje al Perú lib. I. Cap. VI.*
[1904] *PC.* P. II. Viaje a *chiquitos*: 713. "Estos últimos, [*noliguaga*] son como un naranjo y la fruta parecida a la almendra, algo mayor y del mismo gusto. *Id*. P. III: 757. "…Un infiel me presentó tres huesos parecidos a los de las almendras, a excepción de ser mayores y más aplanados: el núcleo es dulce como las almendras; es fruto de un árbol mediano que llaman *noliguaga*. "Almendra: *Noliguaga*. Es la del país". "Almendro, árbol: *Noliguag´igo*". VM: 22. *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 177.
[1905] Se refiere a *Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd. (Fabaceae), cuya semilla también es conocida como cumarú o haba tonka.
[1906] Se refiere a los folíolos, las hojas son compuestas.

verde claro. Su flor blanquecina y pequeña. El fruto[1907] es de la figura de una almendra con cáscara, pero mayor y algo aplanado por los lados. La cortecita es parda y tan sutil y unida a la carne, que no se puede separar de esta, que es blanquecina y harinosa, dulce como la harina de la algarroba de estas tierras.

El hueso es duro, mucho más que el de la almendra y, el núcleo que encierra, compite con la almendra en lo sabroso y oleoso. Por la dureza de la cáscara, que encierra a la pepita o carne, le dieron los neófitos *chiquitos* el nombre de *oquimonis*, que significa "cuerpo de hierro". La madera de estos árboles es dura y correosa. Empléase en los dientes de los cilindros, usos, tórculos de los trapiches o ingenios de azúcar. Los indios *guarayos*, que están convertidos a la fe en los pueblos de los *chiquitos* y son *guaranís itatines*, nombran a este árbol *cumarú*.

Nótese aquí, que el señor Bomare[1908] dice, que en el Perú crece una especie de coco, cuya figura es de campana y cuya cabeza está cerrada con una suerte de hongos: contiene una grande nú- **[f. 183]** mero de almendras encerradas en cáscaras muy duras. La palma, prosigue, que produce estas frutas crece en las montañas de los Andes, lo que les ha comunicado el nombre de "almendras de los Andes". Este fruto y todas las producciones de este árbol son de la misma utilidad que aquellas de la palma que produce los cocos de la Indias. Se conoce que este escritor no estuvo bien informado, porque este árbol de los Andes (no Andos) nada tiene que ver con las palmas y el dar nombre de 'coco' a su fruto, es por alguna semejanza; también pudiera llamarse sandía. En breve, las 'almendras de los Andes' son los frutos del árbol *zapucayuy*.

Nótese -lo 2°-, que a los frutos del *zapucayuy* dicen también "almendras de *moxos*", por haber en las tierras y bosques de estos indios muchos de estos árboles. Aseguran, que la corteza exterior, que viste a todo el coco, tiene sabor de melón, pero que es de dura digestión. Comidas las almendras aprovechan a los que tienen lúbrico el vientre. Marcgravio[1909] al árbol *zapucayuy* da el nombre de *jacapucaya*. Pisson pone dos especies poco diferentes.

Bomare[1910] habla de un árbol, al cual llama *acaja*; es de la grandeza del tilo:[1911] su madera colorada y ligera como el corcho. En la isla de Ceilán usan el jugo de su fruto para rociar el asado. De los mismos frutos se exprime un licor que se acerca al vino: los franceses los llaman *prunes de montain*, ('ciruelas del monte'.) Son del grosor de las ciruelas reales y tienen el sabor de cerezas. Los botones de las flores se confitan. Se ve claramente que este árbol *acaja* es muy diverso del *acayay*.

[1907] Drupa.
[1908] *En el Diccion. citad. Palab. Cocco.*
[1909] *Histor. Plantar. Lib. III. Cap. XVI.*
[1910] *In Diccionar. pal. Acaja.*
[1911] Se refirere a *Tilia* sp. (Malvaceae).

## §. 3.
## Árbol *curiy bay*.

**[170] *Curiy bay*[1912] o 'piñones de purga'.**[1913] Los *guaranís* dan este nombre a un árbol cuyos frutos en su figura se dan algún aire a los piñones de Europa, bien que son más gruesos y de diversísimas calidades.[1914] La gente española de Paraguay los llama absolutamente "piñones", sin que se puedan equivocar con los ultramarinos, porque en esta provincia no hay si no tal cual pino de España,[1915] criado por curiosidad. Tampoco se pueden confundir con los del *curiy*,[1916] de quién ya se habló, aunque el *guaraní* llama a estos árboles también *curiy* con el adjetivo *bay*, que significa 'cosa mala y peligrosa', como en realidad lo son los frutos de que hablamos[1917].

**[171] Su tronco y hojas.** Crece este árbol como una media higuera,[1918] aun se parece a esta en la sustancia y forma de su madera blanda, frágil y con grande corazón o meollo. De la raíz salen muchos ramos y es necesario podarlos para que el tronco principal suba a su debida alteza. La parte más gruesa del tronco, si es bueno el terreno, llega a tener más de una cuarta de diámetro. En los ramos y renuevos, como en el tronco de los nuevos árboles, tiene el color verdegay o verde pálido: es lisa; en los árboles y ramos de algunos años se muda el color en pardo y la corteza adquiere alguna escabrosidad, rajándose por varias partes. Las hojas están dispuestas con poco orden en los ramos. Aseméjanse a las de las higueras, aunque no están tan profundamente cortadas y son algo redondas, rematando en tres especies de ángulos, cuya punta mayor es la de la hoja. Cada una está unida a un pezón[1919] largo más de cuatro dedos. El color, por la parte superior de ellas, es intensamente verde y, por la inferior, claro: por una y otra son lisas, sin pelusa y suaves y cada una está señalada con cinco venas, por lo menos, que la hermosea.

**[172] Sus flores.** Hacia la extremidad, o alto de las ramas, se levantan muchos ramitos desiguales y largos casi cuatro dedos, en que nacen las flores dispuestas a manera de quitasol o de estrella de muchos rayos. Su color es verde claro, blanquecino, o de hierba, por la parte

---

[1912] Se refiere a *Jatropha curcas* L. (Euphorbiaceae).
[1913] Piñones, *curi ĭ a*…de purga, *curi ĭ bai*. VG: 417.
[1914] Claramente se trata de una planta nativa o que *SL* considera como tal.
[1915] Se refiere a alguna especie del género *Pinus* (Pinaceae), posiblemente *P. pinea* L.
[1916] V. *PN*. L. III: [155].
[1917] *Llámase también, habas, que purgan, de la India occidental; nuez purgante, Piñon de Berbería y Haricor mayor del Perú, Nuez de las Barbadas, Curcaj, o Cureas; y frecuentemente Ricino, aunque con impropiedad, y al árbol, Ricinoides Americana Gossipij folio. Véase Bomare in Diccionar. palb. Ricino §. II. Pinocchio di Barbaria: y en el §. III. Il fruto del Mediciniere di Spagna, y en latín, Avellana purgatrix novi orbis; y la planta: Ricinoides arbor Americana folio multifido. Pisson De facultatib. Simplc. Lib. IV. Cap. XL. De munduy-guacu, Lusitanis Pinhoes do Brasil. Macgravio Histori. Plantar. Lib. III. Cap. III Mundubi guacu, seu Pinhoes: este Auctor llama también a los Piñones, Nix Cathartica.*
[1918] Se refiere a *Ficus carica* L. (Moraceae).
[1919] Pecíolo.

anterior; en medio tienen los estambritos amarillos pálidos. Cada una está compuesta de seis hojitas[1920] rosáceas, encorvadas hacia abajo. Son peque- **[f. 184]** ñas y de olor no del todo desapacible. Aunque las flores nacen tantas y del modo dicho, no todas producen fruto, pues, de treinta o cuarenta flores, apenas cuajan cuatro o seis, cayéndose las demás. La razón es, porque estas flores que se caen, son machos o, vulgarmente, estériles y las que quedan, son hembras y fecundas, que contienen el embrión de los piñones.

Este embrión se cambia en fruto, y se hace tan grande como una nuez verde,[1921] pero no tiene la cáscara dura. Al principio es verde y después se cambia en pálido y, en su perfecta madurez, se pone pardo oscuro; largo más de una pulgada, con alguna punta en las dos extremidades y, en un pezón común, pendientes tres o cuatro con sus propios peconcitos. A su tiempo se abre por sí en tres partes, bien que se componga de seis divisiones. En cada nuez hay tres piñones o simientes, casi tan gruesos como un haba mediana; están colocados en tres apartamientos o celdillas. Su corteza es parda y no dura, sino blanda y gruesa como la de la castaña, que en la extremidad tiene unas pintas blancas. La almendra o piñón que encubre, es blanco y de un sabor casi tan gustoso como el de las almendras y piñones verdaderos.

**[173] Purgan violentamente.** Estos piñones purgan aún con mayor violencia que el ricino,[1922] esto [es] el tártago y es purga peligrosa, aunque se acompañe con algún correctivo. Tres o cuatro piñones, comidos crudos y principalmente si no se les quita la telilla interior que separa los dos lados, o tapas, son capaces de hacer reventar por cursos y vómitos y de poner a uno en los umbrales de la muerte. Es tanta su vehemencia, que cuajan desmayos mortales y es preciso ocurrir a tiempo con alexifármacos. Hablo de propia experiencia, pues, habiéndome dado un curandero esta purga, que él bautizaba con el especioso sobre escrito de *juncia alexandrina*, en diez y nueve feroces evacuaciones me puso otras tantas veces a riesgo de perder la vida con desmayos extremos. Gracias a Dios, que un caballero, mi amigo, conoció el purgante y me socorrió a tiempo.

**[174] Uso legítimo de esta purga.** Su uso legítimo, y no tan arriesgado, es en las diuturnas obstrucciones de las entrañas. Tómase cuatro o cinco piñones bien maduros, limpiándoles de las telitas exteriores e interiores; después se tuestan levemente, infúndense en un poco de vino con algún correctivo y así se administran[1923]. Débense advertir dos cosas, la -1°- que consta por experiencia en el Paraguay, que, si los piñones se maceraron en vino y la operación excede lo justo, se ataja bebiendo agua o un buen caldo. Lo contario sucede si se dieron en agua o caldo: el remedio es el vino. La -2°- que algunos falsamente se persuaden, que a los piñones se les quita su malignidad y furia, con sacar la telita que por medio los divide, porque

[1920] Sépalos.
[1921] Cápsula
[1922] V. *PN*. L. III: [176].
[1923] *Pisson ubi supra.*

después de esta diligencia, si se excede, obran con toda eficacia. Lo experimenté y lo contesta* Pisson[1924].

**[175] En que enfermedades sirven los piñones.** Francisco Ximénez escribe, que estos piñones evacuan por cursos y vómito prontamente todos los humores, principalmente los gruesos y viscosos. Por esto se administran en los males inveterados cinco o siete; añade, que ignora el misterio, porque algunos toman nueve. Yo creo que no hay más misterio que simpleza de fijar el número impar y la robustez de quién los toma, pues es purga de jayanes,[1925] de indios y gente que fácilmente digiere los purgantes suaves y comunes. No admite duda, que en todo purgante se deben atender las fuerzas y naturaleza del paciente a quién se administra, pero mucho más en la purga de estos piñones. Después ordena que se tuesten un poco para corregir algo su fuerza. Su naturaleza es caliente, casi en tercer grado y seca en segundo.

Los piñones, escribe Lemery[1926], contienen mucho óleo y sal. Adminístranse en la hidropesía, en la apoplejía y letargo. La dosis es desde medio piñón hasta dos. Tengo por más segura este parecer de Lemery. Conocí un misionero jesuita que no usaba otra purga que la de piñones. Quitábales las telitas y se comía uno o dos, sin tostar, como si fueran almendras. No sentía congoja ni molestia y se seguía una operación suave. A este modo se puede minorar la cantidad, según las complexiones y personas. Será más acertado tomar en dos o tres veces dos o tres piñones, que son sabrosos, que no echarse a pechos un vaso de otros purgantes desagradables.

Apenas se hallará entre los árboles del Paraguay otro que crezca con más lozanía ni en menos tiempo, que el *curiy bay*. Sus ramos clavados en tierra luego arraigan. En cualquier tiempo del año, enterrados sus simientes o ramos, se logran árboles. Por esto en el Brasil los plantan en los cercados de **[f. 185]**[1927] de las huertas y hacen de ellos mismos los cercados, por la utilidad del aceite que sacan de los piñones y emplean en alumbrarse. Monardes escribe, que en la Nueva España se conserva este aceite por un insigne catártico.[1928] Nótese que, en todo rigor, *ricinus* es aquella planta que llamamos 'tártago', de que se hablará en otro lugar. Pero, debajo del nombre de *ricino* comprenden los piñones Monardes, Clusio, Lemery y Bomare.

Los dos primeros llaman también a los piñones "curcas", pero Clusio duda con razón de este nombre desconocido en la América. Las curcas no tienen uso en la medicina y son frutos de un árbol que nace en Malabar, Camboya y Cairo. Por lo que se equivocó también Lemery llamando a las *curcas* fruto de la América. El señor Bomare escribe, que el aceite de piñones sirve en la hidropesía, o si, refregando con él el vientre o bebiendo algunas gotas en

[1924] *Idem. Non nullis exempta membranula, quae medias illas dividit, noxiam sim tolli perperam existimant.*
[1925] De gigantes.
[1926] *Tratad. Univers. de medicin, simpl, verb. Ricinus. Dicem que se llama también Ricinus, por alguna semejanza que tiene con la simiente de Tartago.*
[1927] A continuación de esta foja 185 se insertan dos ilustraciones, una del *anguay buçu* y otra de *petí*, o 'tabaco'.
[1928] Catártico. Farmacia. Aplícase a algunos medicamentos purgantes. DRAE, 2.

vino blanco, es bueno para los nervios, ablanda el vientre, mata las lombrices y conviene a todos los vicios de la piel y males de las coyunturas y artejos

## §. 4.
## Planta *amambay buçu*.[1929]

**[176]** ***Ambay buçu***[1930]**, planta.** La planta que tiene este nombre, es muy afín a la de los piñones y por esto la ponemos en este lugar, aunque no se puede llamar árbol, bien que en estas tierras se levantan como árboles medianos. En la ciudad de la Asunción la nombrar, *mbaebicio* y los *chiquitos*, *tapanaquis.* Los españoles la dicen, "tártago" o "higuera infernal". Es una especie de ricinoide o ricino, porque cada grano de su simiente se asemeja a una garrapata de las que molestan a los perros y decimos rezno.[1931] Hállanse dos suertes de estas plantas en el Paraguay, que no se diferencian si no en lo grande o pequeño de sus troncos. A la vista es planta hermosa y de los campos la han pasado algunos curiosos a las huertas. Su tronco se engruesa bastantemente si se tiene cuidado en podar los renuevos que arrojan las raíces, si no queda un arbolillo dividido en muchos tronquillos o varas. El color de la corteza es verdegay.

Las hojas tienen en medio el pezón[1932] largo, son grandes y divididas en ocho o nueve cintas o cortaduras que rematan en punta y tienen sus dientecillos sutiles por las orlas.[1933]

Del centro de cada hoja sale una vena que se ramifica a lo largo de cada pedazo o parte integrante de la hoja. Su color por abajo es verde claro hermoso; por la de arriba oscuro. Su suavidad al tacto es grande, muy blandas y a poco tiempo de cortadas cambian el color en pálido. Los pezoncillos y también algunos interñudos de los ramos manifiestan algo de morado encendido.

**[177] Sus flores y frutos.** En lo más alto de los ramos nacen unas baritas o ramitos solos y sin hojas. En estos están unas bolitas alternadamente colocadas, formando como una espiga o racimo: en cada uno seis o siete, o más, unos inmediatos a otros, como vemos las uvas. Su color es verde claro y su superficie lisa. A su tiempo se abren y se muestran las flores

[1929] Posiblemente SL comete un *lapsus calami* cuando escribió el nombre de este árbol. Montenegro, 2009: 293. Martín y Valverde, 1995: 244. Dobrizhoffer, t. I, 1967: 503. *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 173.

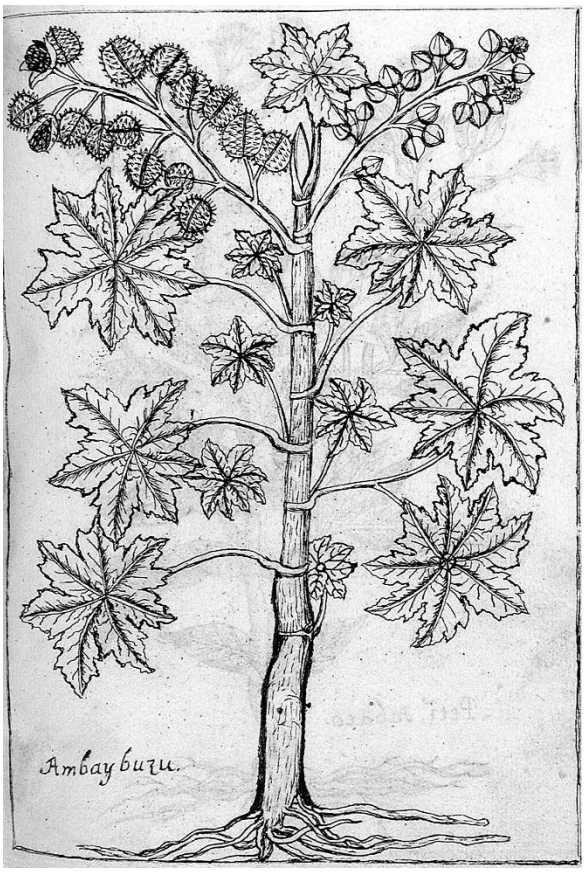
[1930] Las descripciones no se corresponden con ninguna planta nativa de la zona. A lo sumo podría parecerse a alguna especie del género *Cnidoscolus* (Euphorbiaceae). Sin embargo, las descripciones se ajustan completamente a *Ricinus communis* L., una planta introducida tempranamente por los portugueses desde África. Es quizá esta temprana introducción, sumado a su cultivo y naturalización, que hacen que *SL* las considere como locales. Debido a la plasticidad fenotípica de esta especie pensamos que las variedades mencionadas se corresponden a la misma especie. Para ahondar en este aspecto consultar Héctor Keller, Analía Pirondo y Pablo Stampella. *El cultivo del ricino y el amba´y en comunidades guaraníes del nordeste argentino, aproximación etnobotánica de su historia y cosmología*, Bonplandia 27: 23-30, 2018.

[1931] Rezno. (Del latín *ricinus*.) garrapata. DRAE.

[1932] Pecíolo.

[1933] Por los bordes.

delicadas, como las del sahuco[1934], mucho menores; su color amarillo con palidez; están como en racimo y muchas a breve tiempo se caen.




***Ambay buzu.***

Su olor se asemeja al de las flores del sahuco. Son flores machos o estériles; pues los embriones de los frutos no nacen con ellas. A estas se siguen unos cuerpos redondos, verdes, manchados de algunas pintas coloradas. Son estos cuerpos del tamaño de una grande avellana[1935] y su cáscara está llena de puntas, semejantes a las de los erizos de las castañas[1936] y que no lastiman. En cada racimo se cuentan de cincuenta a sesenta de estos frutos.[1937] Cuando maduran, se secan y abren; toma el color pardo oscuro su cascarita y los granos que encierra se ven en tres divisiones o cajitas y aunque raras veces en cuatro. Cada cajita también se abre y dentro está una avellana lisa, de color ceniciento manchado de negro en lo exterior. Su figura y grandeza es como la de un guisante, algo más larga. Quitada a esta simiente o grano la cascarita, se ve su sustancia blanca y aceitosa. Cuando el fruto no ha llegado a su

[1934] V. *PN*. L. III: [397].
[1935] Se refiere a *Corylus avellana* L. (Betulaceae).
[1936] Se refiere a *Castanea sativa* Mill. (Castanaceae).
[1937] Cápsulas.

perfecta madurez, basta tocarle para que se abra metiendo algún ruidito. Al abrirse seco, despide los granos con un poco de ímpetu.

## Su aceite.

**[178] Su aceite y usos.** Estas plantas conservan su verdor la mayor parte del año y a un mismo tiempo juntan, con los frutos verdes, otros a medio sazonar y otros ya maduros. Cógense estos, se secan al sol, se machacan, se cuecen en agua, en que sobrenada el aceite. Recógese este y se guarda, porque para alumbrarse suple la falta del de aceitunas. Es verdad, que su humo no despide muy agradable olor y a algunos podrá causarles turbación de estómago y cabeza: esto sucedía a un misionero jesuita **[f. 186]** que algunas noches le empleo en el velón; sino es que concurriera otra causa, pues en el Brasil se alumbran frecuentemente con él y no experimentan malos efectos.

Sirven también por medicina en los accidentes que provienen de frío, así internos como externos y hace las veces del más escogido aceite de olivas. Tiénese por caliente en el tercer grado. Resuelve apostemas y untándose con él quita los flatos, dolores de la madre y del vientre. Tomadas tres o cuatro gotas por la boca o por abajo, en licor conveniente, sanan los accidentes fríos de los artejos y pone lúbrico el vientre. Libra también el cutis de los males externos que afligen el cuerpo. Untándose el ombligo mata las lombrices. Los antiguos, a este aceite extraído por decocción o por expresión, llamaban "Aceite de ricino" o "Aceite de Kerva" o "Aceite de higuera infernal"[1938]. Este aceite en cantidad de ocho cucharadas cocido con pollo y poco caldo, bebido este y comido el pollo, purga bellamente la melancolía.

## Su simiente.

**[179] Eficacia de la simiente.** La simiente es *catharitica* y mucho más eficaz que el aceite. Hace arrojar por arriba y abajo los humores crudos, por lo que necesita de correctivo. Hanse de macerar muchas simientes en aguardiente fuerte y refinado, que le sirva de correctivo: y de esta infusión se puede tomar una onza para evacuar suavemente los humores. Si se quiere tomar la sustancia en granos, no conviene exceder de seis o siete, por no exponerse a algún peligro. La fortuna es que esta purga se receta rarísimas veces. Su aceite es acre y cáustico en gran parte, que quema la garganta y de este aceite proviene la fuerza purgante; no de la otra parte que tienen de aceite dulce y templado.

[1938] *Veanse Pisson De Facultat Simplc. Libr. IV, cap. LI. Macgravio Histor, Plantar. Lib. II. Cap. XIV. En lengua del Brasil le llaman Ñambuguaçu. Lemery in Diccion. verb. Ricinus. Según Plinio en Egipto sacaban también de los granos aceite, conque alumbrarse. Mattioli sobre el lib. IV de Dioscorid. Llamase también, Cataputia mayor vulgaris, y Palma christi. Bomare in Diccionar. pal. Palmiro. Clusio le da el nombre de erawai, acaso quiso decir herba bay, o hierba mala. Vease Lemery en esta voz; Ybirà bay, árbol malo.*

### Sus hojas.

**[180] Virtudes de sus hojas.** Las hojas maceradas en agua o vinagre y aplicadas, curan las herpes y fuego intercutáneo. Los indios y gente del Paraguay, cuando después de asoleados sienten pesadez en la cabeza sin duda originada de alguna constipación, se ponen en ella las hojas de tártago y experimentan pronto alivio.

En algunos jardines y huertos se cultiva esta planta, ya por su belleza y también porque se cree que ahuyenta los topos. No salgo por fiador; hela visto en esta ciudad de Ravenna en varias partes y la cultivan como planta exótica.[1939]

## Capítulo IX.

## DE LOS ÁRBOLES *ELEGUIGO, GUAYACAN, YBIRAEÊ, OQUITUQUIS* Y *CURUPICAY*.

### §. 1.
### Árbol *eleguigo*.

**[181] Árbol *eleguigo*[1940] o 'palo santo'.** Este árbol es de los más apreciables que producen las selvas del Paraguay. Los indios *mbayas* le dan el nombre escrito; los *guaranís* modernos, unos le dicen *ybiraatay*; otros, *guayacâ*, *ybira hunday* e *ybiraucay*. Estos son los nombres que dan a otros árboles distintos del presente y también diversos, con cuál de ellos sus antepasados nombrasen a este árbol, no es fácil averiguarlo; lo cierto es, que le conocieron muy bien y muchas parcialidades tuvieron por tierras propias, río Paraguay arriba, a aquellas en que se crían con abundancia. Los indios *chiquitos* le nombran *omimquiz* y los españoles "palo santo", por sus admirables calidades.

**[182] Se describe.** En la parte segunda del *Paraguay Catholico*[1941] se puso extensamente la descripción de este árbol y la diferencia que hay entre él y el *guayacán*, especie también de palo santo[1942] y este en los libros tomó el nombre de aquél, nombrándole *guayacan* y *guayaco*. La realidad es que son árboles diversos, bien que convengan en sus usos medicinales, los cuales no se reconocen tan eficaces en el *guayacan*, como en el propio palo santo. Este árbol, pues, según los sitios en que crece, se hace ya mayor, ya menor en altura y

[1939] SL cuenta aquí su experiencia botánica en el destierro.
[1940] Lozano, 1944: 39. Montenegro, 2009: 85. Martín y Valverde, 1995: 156. Dobrizhoffer, t. I, 1967: 455, guayacan, 457. Jolís, 1972: 106. Falkner, 1974: 69. Paucke, t. III, parte segunda, 1944: 259.
[1941] *PC*. P. I. Provincia del *Ytatín*: 445. (Descripción del palo santo y guayacan). P. II. Provincia del Tucumán. Naciones del Chaco: 18, 69 (en este párrafo describe las armas que las parcialidades del Chaco hacían de palo santo), 221, 241, 249 (miel de palo santo), P. II. Provincia de Santa Cruz. Indios *chiquitos*: 536, P. III. Indios guaycurus: 57 (árbol *eleguigo.* Reseña sobre las pipas de estos indios, hechas de palo santo), 236, 261 (tinturas del palo santo), P. III. Indios *chanas*: 712, 768 (árboles como retamas y bosques de palo santo), 768 (herramientas de palo santo),
[1942] *James Pharmac. Univ. V. Guayacan. Y Lemery. V. Guajacum.*

corpulencia. Los mayores se parecen a una grande encina y a veces a un nogal[1943] grueso. Tiene la corteza limpia y de color algo cenicien- **[f. 187]** to**,** un poco gruesa, resinosa y que fácilmente se despega; por lo interior amarillea. El leño o madera es dura, firme, resinosa y pesada: vense en ella el color algo oscuro y pálido, que amarillea por de fuera y por lo interior como aplomado. Su sabor es acre. Las hojas pequeñas, casi redondas y cada par sale como de un pezoncito[1944] y en cada una, por lo interior, se descubre cierta ondeadura graciosa.[1945]

**[183] Su fruto.** Da las flores como en montoncitos, o en forma de corona; son pequeñas y de color amarillo pálido o blanquecinas[1946], unidas a unos cálices verdes. A estas sigue el fruto del grandor de una avellana redondo, sólido y cuando maduro amarillo.[1947] Encierra un núcleo pequeño de color naranjado.

**[184] Su resina.** Del tronco del palo santo fluye espontáneamente y también de las incisiones que se le hacen, una resina que negrea con algo de bermejo, limpia, reluciente, frágil, con lo que fácilmente se rompe y reduce a pedazos. Tiene el sabor amargo, pero no intenso, sino con algo de dulce. Los indios *mbayas* la usan mucho para varias curiosidades y la llaman *litiga eleguigo*, 'goma o resina del palo santo'.

**[185] Sitios en que crece.** Crece el palo santo en lugares gredosos y estériles, como que les bastara alimentar este santo vegetable y emplear en él sus jugos para bien de los mortales. Pero, han de ser lugares tales, que mantengan bien las aguas llovidas o cercanos a las corrientes. Es árbol algo descompuesto y se hace a maravilla en algunos terrenos del Chaco, en las tierras de los *chiquitos* y de los *mbayas* y *guanas*, como también en otras partes de la América.

## Maravilla de estos árboles.

**[186] Producción fabulosa del palo santo.** Jamás observé, ni observaron los indios, la maravilla que se lee en algunos libros que hablan del palo santo y es que deben su origen o educción[1948] a cierta mariposa. Fórmase esta, dicen, en las flores y, bien alimentada, cae a tierra; cava con sus patillas la superficie, clávase en el suelo y a poco tiempo retoñece el palo santo por los encuentros de las alas; de tal débil principio provienen sus aumentos y

[1943] Se refiere a *Quercus ilex* L. (Fagaceae) y a *Juglans regia* L. (Juglandaceae), respectivamente.
[1944] Peciólulo.
[1945] Se refiere al pecíolo canaliculado.
[1946] En *PC*. I. Provincia del *Ytatín*: 445. (Descripción del palo santo y guayacan), menciona que las flores son anaranjadas que tiran a amarillo claro.
[1947] Hasta aquí la descripción se corresponde con *Bulnesia sarmientoi* Lorentz ex Griseb. (Zygophyllaceae). Sin embargo, los frutos de esta especie son trisámaras. Creemos que los frutos a los cuales se refiere el autor, se corresponden a otra especie de palo santo que sí posee frutos carnosos similares a ciruelas: *Guaiacum sanctum* L., de la misma familia, que posiblemente extrajo de la obra *James Pharmac. Univ*. De todos modos, creemos que el palo santo que refiere SL es *B. sarmientoi*.
[1948] Educir. (Del latín *educere*.) Sacar una cosa de otra, deducir. DRAE.

consistencia prodigiosa. Este modo singular y exótico de propagarse las plantas, requería más fianzas para acreditarse que voces vulgares. Sin embargo, mereció los elegantes versos del P. Savastani[1949] que expresa, como poeta erudito, la historieta, no su sentir de sabio botánico.

**[187] Planta nace de un gusano.** Yo me persuado, que no faltará quien quiera obstinarse en llevar adelante, contra toda razón física, la metamorfosis de la mariposa, pasando de sensitiva a solamente vegetar en el palo santo. Este tal pretenderá apoyar su extravagancia con varios casos que refieren autores nada despreciables. El año de mil seiscientos y dos, los ingleses de la escuadra de Lancastro, en una isla llamada del Sombrero, descubrieron en la playa del mar, sobre la arena, una pequeña y rarísima planta, la cual se hace árbol. Lo singular es que tocada, se mete en tierra y se recoge de modo hacia abajo, que cuesta grande afán el desarraigarla. Arrancada al fin, se nota con admiración que su raíz es un gusano, que a medida de la planta se levanta, se va disminuyendo y endureciéndose por grados, como la madera.[1950] Añade el escritor, ser esta transformación una de las más extrañas maravillas que registró en todos sus viajes. Ni sorprenderá menos lo que se sigue: si esta planta, cuando joven se cae, luego se seca y endurece como una piedra y de hecho se asemeja al coral blanco. De modo, que aquel gusano sucesivamente se muda en dos naturalezas diversas sustancialmente. Los ingleses de la flota, o escuadra, cogieron muchas de aquellas plantas y las llevaron a Inglaterra[1951]. La isla Sombrero está situada a diez o doce leguas al septentrión de la de Nicobar.

**[188] Catopa planta rara.** Sacará a plaza la planta catopa, no menos singular que curiosa, la cual crece cerca del antiguo Fuerte portugués de Ternate. Tiene las hojas mucho más pequeñas que las que vemos en las plantas comunes. Al punto que estas caen a tierra, se ve la cabeza de un gusano o de una mariposa que se forma de la cola o pezón de la hoja, cuyos filamentos o fibritas son los pies del insecto, mientras los más sutiles se cambian en alas, de manera que al mismo tiempo parece hoja y mariposa. Léese en la *Historia general de los viajes* pág. 378 que este arbolito se renueva cada año y produce ramos **[f. 188]** semejantes a los del castaño,[1952] de los cuales se devuelven los gusanos que luego reptan a lo largo de los filamentos de las hojas. Mas un hecho como este y el precedente tan extraordinario, se debe remitir a la clase de las cosas dudosas hasta que no venga afianzado de filósofos observadores inteligentes.

---

[1949] *Libr. III. Botanicor. An referam quae monstra ullis haud cognita seclis/ Fert nova barbaricis vernans Hispania terris?/ Hic qua terra Indo, felix cultore cadentes/ Spectat solis equos, lapsumque sub aequora sentit, / Si qua fides, miram perhibert pubescere plantam:/ Namque ubi iam longo ferum folia aegra sub annum/ victa situ putruere, vagis hinc plurimus alis/ Papilio micat extemplo, lubitque; superstes./ Post haeres ídem plantae faecundus, inerti/ Crura tenella solo, Natura hortante volucrem, / Sponte sua infigit, nec longum tempus, et udae/ Haesit humi referens genitales undique ramos; / Miraturque fatus reduces, et reddita dona.* [Págs. 97-98. ]

[1950] Posiblemente esta historia refiera a poliquetos de la familia Serpulidae. Los ejemplares petrificados que menciona casi al final del párrafo seguramente sean fósiles.

[1951] *Historia General de los viajes. tom. III. Part. I. lib. 6. Cap. I.*

[1952] Se refiere a *Castanea sativa* Mill. (Castanaceae).

**[189] Langosta hoja volante.**[1953] Hará aquí también su papel la hoja volante del Surinam en la América, que muchos simples observadores tienen por verdadera producción de un árbol de que cae la hoja y se transforma en mariposa, fundados en el color, configuración y grandeza de esta. Pero, la realidad es, que tal hoja volante no fue vegetable, sino una langosta que proviene de un huevo como un grano de culantro[1954] y verdegay. Al abrirse el huevo, salen de él ciertos pequeños insectos negros, semejantes a las hormigas y que no toman la forma de ninfas ni crisálidas para llegar a la mariposa o moscas. En llegando a cierto tamaño en su nido, colgado a un árbol, hila una tela en la cual se envuelve; luego se mece violentamente hasta que, estando libres sus alas, puede desprenderse; rompe entonces la tela, cae del árbol y se vuela, Adquirida toda su proporcionada magnitud, le salen ciertas alas, acomodadas a su fuerza progresiva y el insecto se asemeja a una hoja muerta.

**[190] Zoofitos**[1955] **o 'planta animales'.** No faltará el ejercito de zoofitos en comparación de la mariposa del palo santo. Nadie ignora que los botánicos dieron este nombre a muchas plantas, las cuales creyeron que tenían tanto de animales cuanto de vegetables. Entre estas contaban las esponjas, las plumas marinas[1956], &., porque en el agua, donde nacen, se mueven como si fuesen sensitivas. Mas este movimiento no es razón suficiente para atribuirlas cualidades animalescas. Proviene de la disposición de los poros de tales plantas, que es tal, que el agua metida en ellos hace esfuerzos para salir; lo que comprime y sacude las fibras ocasionando tales movimientos, lo que ya se explicó en otro lugar.

**[191] 'Cordero escítico'**[1957] **fabuloso.** Fuera mucho olvido, dejar sin tocar el 'cordero escítico' *agnus scythicus*, del cual dice Escalígero que no hay cosa que iguale al admirable arbolillo de la *Escythia*[1958] que le produce. Gran número de autores, tomándolo uno de otros, han dicho de esta planta cosas maravillosas. Refieren algunos, que esta planta produce una suerte de melón, al cual dan el nombre dicho y el de *boramethz*, porque toma la forma y vida de un cordero. Está atado a la tierra con un pezón que le sirve de ombligo; según va creciendo muda sitios, cuanto lo permite el ombligo y hace que se seque la hierba a que llega y, por esto, dicen que la pace. Añaden que, adquiriendo su perfecta madurez, se seca el ombligo y él se viste de una piel vellosa o cubierta de lana recia, algo rizada y lisa al tacto, semejante a la de un cordero recién nacido. Esta piel puede prepararse y curtir para aforros. Nace esta planta cerca de Samara sobre la Volga.

---

[1953] Posiblemente se refiera a especies de Ortópteros de la familia Tettigoniidae, entre ellas *Stilpnochlora couloniana*.
[1954] Se refiere al fruto (ambos mericarpos) de *Coriandrum sativum* L. (Apiaceae).
[1955] Zoofitos. Llámase así a ciertos animales, en los que se cría reconocer algunos caracteres propios de seres vegetales. || 2. Usábase. Grupo de la antigua clasificación zoológica, que comprendía los animales que tienen aspecto de plantas. DRAE.
[1956] Se refiere a Cnidarios del orden Pennatulacea.
[1957] Escítico. (Del latín *Scythicus*.) Perteneciente a la Escitia. DRAE. Natural de Escitia, región del Asia antigua.
[1958] Una de las interpretaciones del rizoma basal del helecho *Cibotium barometz* (L.) Sm. (Cibotiaceae).

Otros dicen, que la misma planta se levanta cosa de tres pies y se llama "cordero", porque perfectamente se asemeja en los pies a este animal, en las orejas, uñas y cabeza, faltándole solamente los cuernos, en cuyo lugar tiene un montón de pelo. Está cubierta de una piel ligera, de la cual los habitadores hacen gorros. Para hacer más especiosa la fábula, dijeron que su pulpa se asemejaba a la carne de un cangrejo, que de ella salía sangre, &. Kempfer[1959], en su viaje a la Tartaria, hizo exquisitas diligencias por ver esta planta, más todas en vano. Juzga este ilustre naturalista, que, ha podido dar motivo a la novela, el uso que tienen en Tartaria de sacar no raras veces los corderos del seno de las madres antes de su nacimiento por lograr las pieles felpadas de lana finísima. Con estas pieles aforran los vestidos y birretes. Los mercaderes y viajeros comerciantes, ocupados del todo en sus intereses y poco inteligentes de la lengua tártara, llevaron a sus compatriotas tales pieles por pieles de una planta.

Hans Sloane[1960] escribe, que el 'cordero scítico' es una raíz larga un pie, de cuya extremidad salen unos troncos largos tres o cuatro pulgadas y que gran parte de su superficie está cubierta de pelo negro o pálido, largo cuatro pulgadas y lustrosos como la seda. Parece que el arte se ha empleado en darle la forma de un cordero. Conclúyese, pues, de todo, que aun reina grande incertidumbre en muchos conocimientos humanos y que no se puede hacer argumento que convenza tales producciones vegetables y al mismo tiempo sensitivas.

Advierte sabiamente el P. Regnault[1961], que se ven frecuentemente en ciertas plantas figuras de algunos animales, moscas, abejas, aves, águilas y aun se divisan facciones humanas. La imaginación y preocupación puede mucho en estos casos y el amor de lo admirable esparce ideas falsas.

**[f. 189]**

## §. 2.
## Árbol *guayacan*.

**[192] *Guayacan* árbol.**[1962] Este árbol, al cual confunden muchos con el verdadero palo santo,[1963] por lo menos en sus facultades medicinales, es bastantemente alto y grueso; su tronco escabroso y con algunas espinas. Tiene las hojas pequeñas y algo parecidas a las de los algarrobos[1964] o ruda:[1965] las flores amarillas, la corteza del tronco un poco cenicienta y en los árboles antiguos hace visos de pálida. La madera tiene el color oscuro pardo y el meollo azulea con claridad. La corteza de este árbol es amarga y se tiene, como también las hojas,

[1959] Engelbert Kaempfer, académico y médico alemán viajó a Persia en 1683 en busca del cordero vegetal, concluyendo en lo que reseña SL.
[1960] Hans Sloane, 1660-1753, médico y naturalista irlandés. Catalogó las plantas de la isla de Jamaica y sus viajes a las islas de Madera, Barbados, Nieves, San Cristóbal y Jamaica.
[1961] *Tom. III de Conver. Physic. Conv. I traducción italiana. Bomare V. Agno scítico. P, Schott. Magia univers. P. I. p. 185 et part. IV. Lib. 4. Pág. 438.*
[1962] Se trata de *Caesalpinia paraguariensis* (Parodi) Burkart (Fabaceae).
[1963] V. *PN*. L. III: [181].
[1964] V. *PN*. L. III: [98].
[1965] Se refiere a *Ruta* sp. (Rutaceae).

por caliente en el segundo grado, con sequedad manifiesta. Llámanle también palo santo, según Francisco Ximénez y James.

**[193] Es especie de palo santo.**[1966] Juan Gerardo,[1967] por palo santo entiende el *guayacan*, o *guayaco*; así también le llama Gaspar Bauhin[1968] y Juan Parkinson; de este modo otros escritores, de los cuales algún otro le nombra, *xilagium*. Supuestos los nombres latinos, escribe Roberto James,[1969]que hay dos especies de palo santo, ambas a dos, propias para curar el mal venéreo. Un palo santo es sólido, denso, resinoso y algo negro; consistente con las fibras complicadas, de sabor acre, algo amargo y aromático: a estos nombran los americanos, *hiacan*, o *huiacan* (acaso en la Nueva España) de donde ha venido el nombre *guayaco*.

El otro es muy semejante al dicho en densidad, complicación de fibras, sabor y olor, pero su color es más blanquecino o algo alargo.[1970] A este llaman los naturales, *hoaxecan* y nosotros le decimos "palo santo", por sus excelentes virtudes. La corteza tanto del uno, como del otro, es leñosa, sutil, dura, de sabor acre y un poco amargo y casi sin olor. Estas dos especies se hallan abundantes en aquella parte de América, situada debajo de la Zona tórrida. Este mismo escritor pone otra especie de *guayacan*, o palo santo, a la cual llama, *guaiacum propemodum, et sine matrice*: 'árbol casi como el *guayacan* y sin meollo'. Es un leño firme y compacto, un poco más blanco que el ordinario, pero dotado de las mismas virtudes. Así es, porque no se diferencia del palo santo. La mayor blancura o palidez proviene de ser el árbol nuevo, o las ramas; por esto tampoco tiene matriz o corazón meolloso, sino muy pequeño y duro, como lo estamos advirtiendo cada día y sucede también en otros árboles de corazón duro que, con el tiempo, se engruesa.

## Goma o resina.

**[194] Resina de los palos santos.** De este árbol se recoge la resina, llamada de *guayaco*,[1971] que posee las mismas cualidades que el palo, aunque con mayor eficacia. Es buena para quitar aquellos males cutáneos o de la piel, que promueven de la condensación de la materia perspirable[1972] en las glándulas miliares. Tiénese por muy caliente y a propósito para limpiar,

[1966] El autor constantemente va y viene entre el palo santo y el guayacan, a veces mezclando sus características. Ambos son árboles caducifolios (de hojas caedizas) que pueden alcanzar los 20 metros de altura. Sin embargo, el palo santo posee hojas 2-folioladas, con peciólulos canaliculados, flores en dicasios, con pétalos blanquecinos y frutos secos 3-alados, con semillas semicirculares o hemielípticas. Por otro lado, el guayacán tiene hojas imparibipinnadas, flores en racimos axilares con pétalos amarillo-anaranjados y legumbres elipsoides, comprimidas lateralmente, negro-violáceas, con semillas ovoides, algo comprimidas.
[1967] *Historia de las Plantas.*
[1968] *Pinax theatri Botanici. Parkinson dice: Guayacum, seu Lignun Sanctum.*
[1969] *Pharmacop univ. Lib. III. Cap. 1. V. Guayacum.*
[1970] Con esto, SL se refiere a dos tipos de leños de palo santo. El primero que menciona –que podríamos llamar más oscuro- se refiere a *B. sarmientoi*, *C. paraguariensis* y posiblemente también a *Guaiacum sanctum* L. Aquel mencionado como blanquecino, seguramente se refiera a *B. graveolens* y a otras especies del género.
[1971] Parece que continúa describiendo a *C. paraguariensis.*
[1972] *Materia perspirabile…*'materia transpirable'

por lo que aprovecha en las escoriaciones y en todas las exulceraciones así internas como externas. Algunos la reconocen por un específico en las gonorreas; por muy provechosa en la gota; no solamente porque limpia las junturas y coyunturas y las glándulas mucilaginosas de la materia tartarosa, sino también porque calienta y fortalece las fibras, poniéndolas hábiles para moverse con tal vigor que pueden sacudir las dichas partículas tartarosas sin que vuelvan otra vez a pegarse. Sirve grandemente en el asma.

**[195] Virtudes medicinales.** Los indios se sirven de la decocción del palo santo en sus dolores de estómago, que nacen de…Por hervor de las astillas se saca resina abundante, de la cual -y de la que sudan los árboles-, se valen las infieles indias *mbayas* para dar barniz negro lustroso a las bocas de los cántaros,[1973] en que tienen agua dulce y otros utensilios. No comunica mal sabor al agua, porque, aunque es amarga, participa de algún dulce, como el del orozuz[1974] y cuando se endurece no la deslíe el agua ni se percibe su amargo. La carcoma del palo santo, puesta sobre las llagas, aunque sean envejecidas, las limpia y cura.

Fuera del alivio que da el *guayaco* o 'palo santo' en los males venéreos, como caliente y seco, promueve grandemente la transpiración insensible más que los sudores. Por esta razón se reputa un noble dulcificante que purifica la sangre y así se prescribe en los males cutáneos de toda suerte, en la gota, en la hidropesías y catarros, pues enjuga y consume la humedad superflua, en suma, la experiencia acredita su utilidad en todos los males originados de la redundancia.

En la decocción del *guayaco* se debe advertir que las raspaduras del palo fresco y reciente son mucho mejores que las del viejo y muy seco y que, cuanto más se hierben, mejor sale la decocción. Hoffman[1975]escribe, que condensándose sobre fuego la decocción del *guayaco* queda en el fondo una sustancia resinosa de naturaleza balsámica, de olor agradable y de sabor un poco acre: ésta, hecha polvo y tomada por las narices, sirve mucho, porque estimulando las túnicas glandulosas que cubren los huesos de las narices, deshace gallardamente la flema y hace que salga la recogida en aquellas partes. Por esta experiencia innumerables veces repetida, se convence que este medicamento debe preferirse a todos los **[f. 190]** otros errinos[1976], porque tiene fuera de esto virtud corroborante y muy amiga de las partes nervosas de la cabeza. De poco tiempo acá se usa también el *guayaco* en el reumatismo. La composición del vino de palo santo, o *guayacanes*, eficasísimo en muchos males, se podrá leer en la obra de su inventor Mattioli[1977].

**[196] Bebida provechosa del *guayacan*.** El *guayacan* aprovecha mucho en la perlesía: tómase el corazón, se tornea o acepilla y se reduce a menudas astillas o polvo. Cógense ocho o diez onzas, arroz dos puñados, orozuz molido tres onzas y en ocho cuartillos de vino blanco

[1973] En este caso está refiriéndose al *guayacan*.
[1974] Puede referirse a *Glycyrrhiza glabra* L. (Fabaceae) o al *Ycipoheê* (V. *PN*. L. V: [31]).
[1975] *Observat.physic. chymic.*
[1976] Medicamento que tiene la propiedad de hacer estornudar.
[1977] *Sobre el lib. I de Dioscor. Cap. 110.*

y otros ocho de agua se pone en infusión el *guayacan* por 24 horas: después se le da cocimiento hasta que merme como la tercera parte; al postrer hervor se echan dos puñados de rosas secas muy molidas y, en dando dos hervores, se aparta del fuego. Tápase bien el vaso, cubriéndole también con algún paño por tres horas. Luego se cuela el cocimiento claro sin menear el poso[1978] y este se pone en otra vasija. Esta bebida tomará el enfermo -por la mañana en ayunas y una hora antes de cenar- tibia, cada vez cuatro onzas, meneándola con una espatulita siempre que la haya de beber, porque el asiento aprovecha mucho. El agua clara cocida con el vino podrá beber al comer y cenar y cuantas veces quisiere entre día. Al principio no sabe muy bien; pero después no causa fastidio. Sobre otras virtudes del *guayaco* léase Lemery.

**[197] Diferencia del palo santo y taxibo.**[1979] El fruto del *guayacan* son unas vainitas o algarrobillas de color castaño que tira a negro. Nótese, que el palo santo no se diferencia del lapacho o taxibo en hojas y corteza, solo en las flores se diversifican. Las del lapacho son encarnadas y se sigue el fruto -en una especie de racimos del tamaño de uvas-, en las puntas de las ramas y algunas al fin. Las del palo santo son naranjadas[1980] que tiran a amarillo y por lo común nacen en medio de las ramas, una a una y cuando más dos o tres juntas. Crecen lapacho y palo santo en igual altura y grosor, pero se diferencian -fuera de lo dicho- en que el primero florece por julio y agosto y el segundo por octubre y noviembre. Los troncos de ambos son maderas fortísimas para fábricas y estar en agua y tierra. El palo santo tiene el corazón de color aplomado que moretea, como ya se dijo.

## Ébano.

**[198] Ébano sus especies.** Algunos son de parecer que los *guayacanes* son el ébano,[1981] tan celebrado de Theopharstro y Plinio y de que hace mención Virgilio. En parte sigue esta opinión Mattioli, porque no tenía noticia de las hojas del ébano. Pero, es cierto que este las tiene y muy diversas de las de los *guayacanes* y palo santo. Distínguense tres especies de ébano, el negro, el rojo y el verde. El negro, y que confunde Mattioli con los *guayacanes*, es el más estimado y crece su aprecio según su negrura se aumenta. Es árbol grandísimo y grueso; su corteza oscura y sus hojas se asemejan a las del arrayan,[1982] o a las del laurel, o *ayuy*.[1983] Pretenden algunos viajeros, que los habitadores de las islas Mauricia y de Madagascar sotierran los árboles luego que los cortan, para acrecentar su bello color negro. Produce un fruto semejante a la bellota. Los ébanos negros se tuvieron por propios de la India oriental y de la Etiopía.

[1978] Sedimento.
[1979] V. *PN*. L. III: [360].
[1980] En este caso parece estar refiriéndose al palo santo. V. *PN*. L. III: [182].
[1981] Compara el duramen del leño de *C. paraguariensis* con aquel de *Diospyros ebenum* J.Koenig ex Retz. (Ebenaceae).
[1982] Se refiere a *Myrtus communis* L. (Myrtaceae).
[1983] V. *PN*. L. III: [226].

Sin embargo, Gaspar Bauhin[1984] y también Juan Raj[1985] llaman al ébano negro "palma americana con espinas". Si realmente el ébano fuera palma de estos países, desde luego me inclinaría a creer que es la palma que decimos "caranda"[1986], cuya solidez, dureza y color no desdice de la que se atribuye al ébano. Pero, diciendo James[1987]que es árbol que nace en la América, pero que en la medicina solamente se usa el corazón que es negro y muy duro; no siendo así, el de la palma caranda será planta diversa. Si es otro árbol diverso, tenemos el *guayaybi*[1988], cuyo corazón posee las buenas propiedades del ébano, o será algún *guayacan* espinoso. Dicen, que la corteza del ébano negro puesta en infusión de agua, es buena contra la flema y males venéreos. El ébano verde es muy copado, sus hojas muy unidas y de un verde bello: su corazón tiene el color verde tan cargado que tira a negro, mezclado algunas veces de betas amarillas. Úsase en obras de entalladura y en la tintura y da un color verde claro. El ébano rojo es el que llamamos "granadillo". Crecen también estos árboles en las Antillas, especialmente en la isla de Tobago. Con la madera del peral se remeda el ébano y con otras duras, dándolas el color negro con la decocción caliente de tinta de escribir.
**[f. 191]**

## Palo de hierro.

**[199] Palo de hierro.** Más fácilmente resolverá alguno, que sea el palo santo aquel árbol al cual llaman los autores, *lignum ferri*, 'palo de hierro'. Llámase así por su dureza, solidez y peso; cuyo color es algo colorado y nace en la América: de esta parte del mundo se lleva a Europa para servicio de carpintería. Su corteza es dura, pesada, cenicienta por fuera y que por dentro amarillea y carece de olor, no de sabor, que es adstringente. Los indios raspan esta corteza y la usan por medicamento con buen efecto, porque contiene aceite y mucha sal esencial y fría. Estímase mucho para el mal gálico[*], para la gatica y fluxiones catarrales y se administra a los que padecen escrófulas o lamparones; a los que tienen llagas antiguas y para purificar la sangre, para detener las diarreas y obra por traspiración; señas todas de los *guayacanes* y palos santos.

Es verdad, que escriben, que este árbol crece grandemente en lo alto y grueso y que produce las hojas grandes como las del nogal.[1989] En lo grueso y alto conviene con los *guayacanes*. En cuanto a las hojas pudiera haber alguna equivocación, tomando todo el ramito en que el *guayacan* echa sus hojas por una hoja sola. Lo cierto es que los indios infieles *cahanas*, vulgarmente *guanas*, del palo santo labran varios instrumentos, como palas, & conque trabajan la tierra en lugar de azadones y palas de hierro. El color de tales instrumentos y su peso no desdice mucho del hierro. Yo me inclino a creer que el árbol del hierro es el

[1984] *Pinex theatr. Botanic.*
[1985] *In Histor. Plantar.*
[1986] V. *PN*. L. IV: [12].
[1987] *In Pharmacop. Univer. V. Ebanus Ethyopica. Bomare in Diccion de Hist, Natur, pal, Ebano.*
[1988] V. *PN*. L. III: [375].
[1989] Compara su altura con la de *Juglans regia* L. (Juglandaceae).

*urunday* o quebracho colorado o el taxibo.[1990] Los indios *mbayas*, aficionadísimos a fumar tabaco, hacen las pipas de palo santo o *eleguigo*, que le comunican una fortaleza grandísima.

## §. 3.
## Árbol *ybiraeê*.

**[200] *Ybiraeê* árbol.**[1991] El nombre significa 'Árbol dulce' en el idioma guaraní; y es una especie de palo santo. Tiene el tronco limpio y su corteza por dentro blanquecina y por fuera tira a colorada. Su fruto es amarillo semejante a las ciruelas y de un sabor muy agradable. No produce los frutos todos los años. Su madera es muy dura, resiste a la putrefacción y por eso se estima, especialmente en los astilleros. Créese, que las virtudes de este árbol están solamente en la corteza, la cual, cuando fresca, separada, tiene pegado un humor blanco, cuyo color después se muda y pierde poco a poco y seco, con la corteza toma la naturaleza de esta y su dulzura. Es corteza muy dura, gruesa como medio dedo y en su sabor aromático parece a la canela y también en su dulzura al orozuz o regalicia. Es árbol grande y se halla en los bosques antiguos, sus hojas se asemejan a las del *ayuy*[1992]o laurel, sin dientecillos en su contorno.

**[201] Sus virtudes.** La corteza posee facultad caliente con moderación; consta de partes tenues. Conviene en los males del pecho y vaso. Aprovecha en las obstrucciones arraigadas de las entrañas y también en la enfermedad del mal gálico. Tómase su decocción, que es agradable al gusto, por algunos días. Tomando unos polvos de esta corteza en un huevo pasado por agua en ayunas, abre los bronquios del pulmón y hace orinar. El jugo blanco de la corteza exprimido cura las postillas y la tiña de la cabeza[1993].

## Árbol *oquituquis*.[1994]

**[202] 'Palo de ajo.'** Dan este nombre los neófitos *chiquitos* a un grande árbol que se cría en sus bosques y en las tierras de los *mbayas* dichos *guatiadegodis*, o 'serranos'. El tronco se levanta más que el de los *tarimays*[1995] u olivos del Paraguay. Su corteza es gruesa, lisa y blanquecina: las hojas se parecen a las de los naranjos, de color verde claro. En español se puede llamar este árbol "palo de ajo", por el olor vehemente que despide en todo semejante al de los ajos y también, porque entre los indios, la corteza tiene los mismos usos que entre la gente española los ajos. La ceniza de su madera, que no es muy dura, sirve para lejías, que emplean en hacer jabín, blanquear azúcar, &.

---

[1990] V. *PN*. L. III: [352], [356] y [360], respectivamente.
[1991] Se trata de *Acanthosyris falcata* Griseb. (Santalaceae).
[1992] V. *PN*. L. III: [226].
[1993] *Pisson de Facultat, Simplic. Lib. IV. Cap. XXI. Marcgrav. Histor. Plantar. Lib. III, Cap. V. ibi: species guasaci quantum accepi a duobas pharmacopeis, quinobiscum mare transierant.*
[1994] Se trata de *Gallesia integrifolia* (Spreng.) Harms. (Phytolaccaceae).
[1995] V. *PN*. L. III: [451].

**[203] Varias plantas de olor de ajo.** Guillermo Pisson[1996] llama a este árbol *ybirarema*, esto es, 'árbol que huele mal'. También hace mención de muchas plantas que se crían en los vastos bosques del Brasil, unidos con los del Paraguay, las cuales poseen la cualidad olorosa del ajo y esto en tanto grado, que tocadas levemente llenan las selvas de olor pesado y ofensivo al órgano del olfato. Los brasilianos en su idioma guaraní las dicen *ybirarê*, 'árboles hediondos'. Estas plantas son dos, la una sarmentosa, esto es, un *ycipo*, que se enreda y trepa a los árboles y la otra un arbolillo llamado *tipi*[1997], de las mismas propiedades. Dice, que los bárbaros machacan las cortezas de estas plantas, mezclando un poco de agua y, con la materia viscosa que extraen, lavan los cuerpos de los niños que padecen calenturas y obstrucciones nacidas de frialdad. También ungen los miembros de los adultos que padecen dolores en las coyunturas y surte buen efec- **[f. 192]** to. Aprueba más este segundo modo de curar por el demasiado calor y eficacia de estas plantas. Es cierto que muchos adultos, con la fricación frecuente y fuerte, suelen sanar de los males así internos como externos de los músculos y nervios originados de frío. Los *guaranís* le nombran también *ybirarê*, como en el Brasil, y a la planta sarmentosa, *ycipone*.

## Árbol *curupicay*.

**[204] *Curupicay* árbol.**[1998] Crece este árbol como un sauce, pero descompuesto en sus ramos. Tiene el tronco medianamente grueso, con la corteza algo parda y escabrosa. Su madera, aunque un poco estoposa, es bastantemente consistente y sirve muy bien para hacer ruedas pequeñas de una pieza en las carretillas, porque no salta y dura mucho. Sus hojas son largas, muy parecidas a las del sauce[1999] de estas tierras, pero mayores y no de verde tan hermoso, bien que lustroso. Produce la flores blancas y chicas; a las cuales siguen los frutos que son unas vainas pequeñas, al principio verdes y después un poco encarnadas y de la grandeza de una bellota chica.

**[205] Tábanos en sus hojas.** Crece este árbol o cerca de las aguas o en terrenos húmedos. Nótase una particularidad en sus hojas y es que se llenan de unas vejiguitas que van creciendo e hinchándose a medida que crece un animalito que se encierra o se cría en cada vejiguita. A su tiempo salta una tapita redonda que cubre el bultito y sale un tábano[2000] de los más temibles. Como apenas hay hoja en el árbol que no contenga una o más vejiguillas, es grande el ejército alado que sale de ellas. Después de mucho examen sobre este particular, hallamos

[1996] *Ibidem, Cap. 91. Al ybiraeê llaman algunos estrangeros, hyvourahe, y dicen que este nombre significa cosa rara. No hay tal, es corrupción y se ha de decir ybira hêe, esto es, árbol dulce. Bomare en esta voz hyvourahe.*
[1997] Aquí puede estar refiriéndose al "pipí", *Petiveria alliacea* L. (Phytolaccaceae).
[1998] Se refiere a *Sapium haematospermum* Müll.Arg. y a *S. glandulosum* (L.) Morong (Euphorbiaceae).
[1999] V. *PN*. L. III: [342].
[2000] En realidad, no son dípteros sino hemípteros de la familia Psyllidae, que parecen tábanos.

esta panacea de tábanos en la reducción de Nuestra Señora de Belén, de indios *mbayas*. La razón de este y semejantes fenómenos se podrá ver en el *Tratado de los insectos*.[2001]

**[206] Su leche eficaz purga.** Los españoles dan a este árbol el nombre de "higuera" y en la lengua del Cuzco se dice *bilica*, porque de su tronco y hojas al cortarlas fluye un abundante humor blanco como la leche y parecido al que corre de las higueras, espeso y pegajoso.[2002] Si de esta leche se toman algunas gotas, purgan bien la cólera y la flema, pero es medicamento muy violento. Si se quiere que cese su operación, se bebe un poco de caldo o de vino, o cualquier otro licor e *incontinenti*[2003] se detiene. La naturaleza de esta leche catarítica es caliente y seca. La gente culta no usa esta medicina y principalmente abundando en estos países otros purgantes benignos y suaves como el rabárbaro o ruibarbo, el mechoacán, la jalapa, la purga criolla,[2004] &. Pudiérase llamar felices a las gentes del Paraguay, si se dedicaran a conocerlas para su propia utilidad y del género humano tal cual inteligente cura, con más acierto, con estos remedios simples y naturales, que con los forasteros y costosos, aprovechando así a todos[2005].

**[207] Árboles del jugo como leche.** El señor Bomare[2006] hace mención de un árbol[2007] cuyo jugo es como leche acre y cáustico que crece en las Antillas. Su leño es tan tierno, que, sacudiéndole, se rompen los ramos. Trata también de otro árbol lacticinoso, al cual llama *mapus* y dice que es el *amapa* del Perú. El jugo de este árbol, mezclado con igual cantidad de jugo de la higuera silvestre (acaso quiere decir, higuerón), forma una sustancia impenetrable al agua y es una especie de piel no elástica que se ablanda al fuego y expuesta al sol. Los negros emplean la leche del *mapus* para hacer morir los gusanos o lombrices que molestan a los niños, pero se ha de usar con cautela para evitar algún funesto accidente. Habla en otra parte del higuerón o *curupicay*, al cual llama *pinipinichí* y de él dice lo que ya queda escrito. Advierte con Lemery, que conviene abstenerse del sueño en tiempo de su operación. **[f. 193]**

---

[2001] *PN*. P. IV. L. III, cap. IX: f. 231.
[2002] Se refiere al latex de Ficus carica L. (Moraceae).
[2003] Inmediatamente.
[2004] V. *PN*. L. VI: [220], L. V: [64], [68] y [74], respectivamente.
[2005] *P. Savastini. Lib. IV. Botancor. Ipse una fretus botane ope cuncta malorum/ Semina, vel cavet anticipans, vel súbdita frangit/ Quisquis agat morbus, praesto sunt germina mille/ Mille medendi artes; seu sit purgantibus alvum, / Seu sit opus fluxam lene abstringentibus, ad sunt/… Mille anni florentis opes, et mille maniple / Pubentum herbarum…* [Pág. 145] *Véase también en el libr. IV citado: Seu quis lenta diu questus jejunia victum/ Poscit hians, seu quis morborum in damna medallam/ Haud alias, quam sponte ferax quas terra ministrat/ Quaerat opes. Hic alma penu se divite jactat/ Natura, atque hominum totos se laxat in usus.* [Pág. 111-112]
[2006] *Diccionar de Histor, Natur en las palabras Albero lattiginoso dell Antille, Mapus, y Pinipinichí.*
[2007] Puede estar refiriéndose a *Manihot carthaginensis* subsp. *glaziovii* (Müll.Arg.) Allem (Euphorbiaceae) y a *Castilla elastica* Cerv. (Moraceae).

## Capítulo X.

## DE LOS ÁRBOLES *PIZOEZ, SASSAFRAS* Y *AYUY* O 'LAUREL'.

### §. 1.
### Árbol *pizoez*.

**[208] *Pizoez* árbol,**[2008] **sus nombres.** El nombre *pizoez*[2009] es de la lengua de los indios *chiquitos*, en cuyas tierras, como diré luego, se crían y vi estos árboles y significa 'palo que se quema', por el calor que, tomado por medicamento, excita en todo el cuerpo. Los neófitos *guarayos*, que están en las misiones de los *chiquitos* y son de los *guaranís ytatines* antiguos, en su idioma guaraní llaman a este árbol *ybiraquira*, 'palo sustancioso'. Los *chiriguanas*, cuyo idioma es el guaraní, le nombran *ybira paye*, 'árbol médico'.[2010] Dícese también "palo de calenturas," "corteza del Perú" y "cascarilla"[2011] y de otros modos[2012].

**[209] Se describe.** Es árbol cuya famosa corteza le ha hecho célebre: crece medianamente y llega a igualar la grandeza de un durazno[2013] y muchos la exceden. El tronco y los ramos son de grosor proporcionado y los ramos forman una hermosa copa. Sus hojas son casi redondas y dentadas alrededor. La flor tiene el cáliz algo larguito y participa de color rosado entre el blanco. El fruto, que sigue a las flores, es de figura casi redonda y por las extremidades plana, levantándose un poco en el centro. Su cáscara al principio es verde, pero madura se seca y se

---

[2008] Estas descripciones son contradictorias. Lo más seguro es que se refiera a una especie del género *Cinchona* (Rubiaceae) o género emparentado como *Pimentelia*, *Geissospermum*, *Ladenbergia*, entre otros, pero en la descripción mezcla caracteres observados (de campo) con aquellos relevados en la bibliografía que consultó en su destierro. Llama la atención la descripción de los frutos, muy diferentes a los de estos géneros mencionados y similares a los del género *Simira*, de la misma familia.

[2009] *PC*. P. II. Provincia de Santa Cruz. Indios *chiquitos*: 416. "Árbol *pizoes*. (Este es el de la quina quina). En muchas partes se hallan terrenos llenos de los árboles llamados *pizoes*: son medianamente altos y gruesos, la corteza es blanquecina; la cual, cortada y apartada del leño, se vuelve de color algo amarillo. La fruta -que no se come- es casi orbicular y aplanada, con una prominencia en el centro o medio. Encierra dentro dos pepitas de color algo pardo claro, que amarillea y con surquitos o incisuras al modo de la cáscara de las almendras. Está llena de un licor balsámico de color pardo oscuro, muy oloroso y suave al olfato: no es así al gusto, pues, su amargor es muy intenso. Los indios se sirven de este bálsamo en los dolores de ojos, garganta y estómago cuando se originan de causa fría. Este árbol es el que da la 'cascarilla' -o *quina quina*- anti tercianario tan celebrado, la cual no es otra cosa que su corteza desecada.

[2010] V. *PN*. L. III: [19]. Esta especie es también conocida como quina.

[2011] Diego Francisco Altamirano. *Historia de la Misión de los Mojos*. [1715] 1979: 45 "Dentro de la serranía [de la región de mojos] se da el copal y la cascarilla que es de frescos efectos contra tercianas y calenturas, sobre que ya escribió Sebastián Bado, médico genovés, un libro intitulado *De cortice Peruano* [1656 y 1663. Dicho libro se encontraba en la librería del colegio de Córdoba]…" Corteza de la quina, también llamada 'corteza jesuítica' y 'corteza peruana'.

[2012] *Véase Lemery en in Diccionar. V. Kina Kina y en su Curso Chymico Part. II. Cap. VI en donde por extenso trata de la Quinaquina. James Pharmacop. Unovers. Lib. III. Cap. 1. V. Kina Kina. En el Perú se llama también Cascarilla de Loja. Algunos la dicen, Cortex Thuris, y Raj la da el nombre de Thymiama. Otro el de Cascarilla Cortex elarij, Scascarilla officiarum, y Cortex Peruvianus grisseus, sive spurius. Así Geoffroy. En muchos libros se ponen indiferentemente los dos nombres de Quina quina y Cascarilla para significar este febrífugo. Dícese también Palo de Centurius, y según el señor Bomare los españoles del Perú dan este nombre a la Quinaquina.*

[2013] Lo compara con *Prunus persica* (L.) Batsch. (Rosaceae).

cambia en blanquecina. Esta cáscara encierra un núcleo llano y blanquecino, compuesto como de dos pepitas que son las dos tapas o lobos y, tanto en el color cuanto en la telita que los cubre, se da un aire a la almendra con cáscara. En medio esa pepita tiene una sustancia o licor balsámico, de olor muy suave, de gusto muy amargo y de color pardo o castaño. Trasunta por los poros de su cáscara una suerte de olio, que en el fuego arde, luce y dura mucho.

**[210] Lugares donde crece.** Estos árboles se hallan cerca de unas montañas que se ramifican por el país de los *chiquitos*, principalmente desde el pueblo de Santiago Apóstol hasta el de San Ignacio. Atravesé un pedazo de terreno bien dilatado, poblado de estos árboles en las tierras del pueblo de San Juan Bautista;[2014] advertí que, por sí solos, formaban una especie de selva; recogí algunos frutos y, habiendo gustado el bálsamo de uno, percibí su fragancia al mismo tiempo que me dejó tan intenso amargor en la lengua que me duró algunas leguas de camino. Los neófitos *chiquitos* para alumbrarse por la noche encienden sucesivamente algunos frutos secos y como oleosos, arden y dan buena luz.[2015]

## Quinaquina.[2016]

**[211] Es árbol de quinaquina.** Los árboles *pizoez* están reputados por una especie de los de *quinaquina*. Referiré lo que me pasó en el pueblo de San Joseph de *chiquitos*. El P. misionero, párroco de esta misión o doctrina, habiendo yo de llegar a la de San Rafael, me encargó que pidiera una libra de *quinaquina* al médico español que asistía a la tropa española acuartelada en San Rafael contra los portugueses de Matogroso. Hice la diligencia y conseguí la libra de quinaquina. Dísela al P. misionero en mi regreso a San José; llamó el Padre a unos indios, excelentes carpinteros y muy inteligentes de los árboles que se crían en sus selvas, enseñoles la *quinaquina* que me había dado el médico español con nombre de 'cascarilla del Perú' y el dicho más común de *quinaquina*, reconociéronla los oficiales [carpinteros] al olor grato y apariencia y respondieron que era la corteza del árbol *pizoez*: y lo evidenciaron trayendo la corteza de este árbol y confrontándola con la que yo había traído.

**[212] Diversidad accidental de la corteza.** En la corteza de la *quinaquina* se nota alguna diferencia, pero accidental. Toda la diversidad precisamente proviene del grosor de los troncos y ramos de que se coge y del color que tiene. Generalmente la corteza por de fuera es algo cenicienta obscura y por dentro amarilla con algo de colorado. Cuando cortada del

---

[2014] *PC.* P. II, "Reducción de Santiago apóstol, su situación y descripción: 512 "Tiene mucha piedra de cal y bosques de escogidas maderas. Entre estas son de mucho aprecio, y lo fueron en otras partes, el *Campeche*, al cual llaman *orípaquios* negro; el *zoriocos* o salsafras; el *quimés* o 'palo amarillo'; la *quinaquina* o *pizoes* y otros no menos estimables…"

[2015] Esta última frase fue agregada con posterioridad al resto del texto.

[2016] *PC.* Provincia del Tucumán. Naciones del Chaco: 28 "Los árboles de *quinaquina* [Margen der. De otra mano: "Los de quinaquina, diversos de la medicinal contra fiebres"] son de buen tamaño, su madera muy fuerte, algo colorada y de **[f. 23v.]** un olor suave; el fruto son unas semillas duras, de figura de almendra, muy medicinales: esta quinaquina no es la *quina* o *cascarilla* tan apreciada contra las fiebres tercianas: el árbol, cuya corteza se lleva a España, es muy distinto, y los indios llaman *quina quina* al árbol del bálsamo, a que los *guaranís* nombran *anguay*; los *chiquitos* le llaman *quinas* y al de la cascarilla dicen *picoes* o *peecoes.*

árbol se seca, toma un color un poco pálido azafranado y como el de la canela. Es corteza gruesa y desigual la del tronco; la de los ramos es más delicada y lisa: y no se tiene por la mejor la que se corta de los árboles viejos y más gruesos. Como en secándose al sol se varía su color; de esto, tomaron algunos ocasión para decir que la corteza de estos árboles tenía color de canela, de café y de herrumbre. Lo que se ve es que son árboles muy fecundos y que se cargan maravillosamente de frutos, los cuales, cayendo a tierra, se multiplican sin cultivo en los lugares dichos.

**[f. 194]**

**[213] Suertes de *quinaquina*.** El señor Guillelmo Arrot,[2017] que demoró por bastante tiempo en el Perú, describe el árbol de quinaquina por estas palabras: crece en los campos entre los dos y los cinco grados de latitud meridional (más apartada está la graduación de las tierras de los *chiquitos* y *chiriguanos*), es alto y sin ramos cerca de la copa, la cual se ensancha en forma de hemisferio: su corteza tiene el color oscuro en la superficie exterior y sus hojas se asemejan a las del ciruelo. Hay cuatro suertes de corteza, la colorada, la que amarillea, la crespa o enrollada y la blanquecina. Las dos primeras son las mejores. La especie más estimable crece cerca de Loja. La cascarilla crespa, o arrugada, es la que se cogía de árbol o ramos nuevos y la blanca pierde fácilmente el gusto.

**[214] Descripción del árbol.**[2018] El señor Dufay[2019], en una pública junta de la Academia Real de las Ciencias de París, en el año de 1738, leyó una descripción del árbol de la quinaquina que le había enviado del Perú el señor de la Condamine.[2020] De esta descripción se viene en conocimiento que el árbol de la quinaquina no es alto: su tronco es mediano y de él nace muchos ramos: las hojas son lisas, enteras, bien gruesas y entre sí opuestas; su contorno es liso y en forma de hierro de lanza: son anchas casi dos pulgadas y largas tres y nervosas: todos los ramos de lo alto del árbol rematan en un complejo o ramillete de flores, las cuales antes de abrirse se asemejan en la figura y color a las del espliego:[2021] estas flores pasan a un poco rosadas y las suceden las simientes algo rojas, aplanadas y como en planchas[2022].

[2017] *Transac. Filosofic. Numer. 446.*
[2018] La descripción que se expresa a continuación sí se corresponde fielmente con algunas especies del género *Cinchona*.
[2019] Charles François de Cisternay de Fay (París1698-1739). SL sigue aquí a Bomare *Dictionaire*, vol 4: 553
[2020] Charles Marie de La Condamine. (París 1701-1774.) Fue enviado por la Academia de las ciencias de Francia en 1735 a Quito, para medir la longitud de un grado de meridiano terrestre a las proximidades de ecuador y por su cuenta organizó una expedición por el Amazonas. Regresó a París en 1744 y publicó sus hallazgos en *Relation abrégé d'un voyage fait dans l'intérieur de l'Amérique méridionale depuis la côte de la mer du Sud jusqu'aux côtes du Brésil et de la Guyane, en descendant la rivière des Amazones, lue à l'assemblée publique de l'Académie des sciences, le 28 avril 1745*. 1745
[2021] Se refiere a *Lavandula* sp. (Lamiaceae).
[2022] *En la Academ. Citada, y en el Diccionario de Bomare palab. Quinaquina.*

## **Cascarilla del Perú**.

**[215] Cascarilla es la *quinaquina*.** No es droga diversa de la *quinaquina* y efectivamente la que en el Perú se llama "cascarilla de Loja", en Europa se dice *quinaquina*. Roberto James, habiendo hecho un artículo de la *kinakina*, casi le repite en la voz "cascarilla", haciéndola cosa diversa; aunque dice, que se asemeja mucho a la 'corteza peruana' o sea a la *kinakina*. Está bien si se entiende de semejanza de identidad. Pero, insistiendo en la diversidad, añade, que es de color un poco menos pardo que la *quinaquina*, menos densa y más frágil. Lo que sin duda proviene de ser árboles de distinta especie y aun, de uno mismo, se cortan cortezas más o menos maduras y densas. El sabor, dice, de la cascarilla es amargo y un poco estíptico, purgante y al paladar algo acre, dejando la sensación de amargura unida a lo aromático. Todos caracteres de la corteza del *pizoez* o *quinaquina*.

El señor de la Condamine[2023] hace diverso el árbol de la cascarilla en todo y por todo del de la *quinaquina*. Sin embargo, en estas partes no se hace diferencia entre dichos árboles y lo mismo se entiende por la cascarilla que por *quinaquina*. Dice, que en Loja se reconocen tres especies de cascarillas y son las que se nombran arriba. La blanca tiene muy poca virtud. La coloradilla y la amarilla, escribe, son cortezas de aquellos árboles que nada difieren en las hojas, en las flores y frutos. Tanto la una como la otra de estas cortezas adquiere, en secándose, el color pardito. ¿Quién no reconoce en esto los árboles de la *quinaquina*?

El mismo ilustre académico, escribe, que el árbol de la cascarilla blanca tiene las hojas más redondas y menos lisas; su flor blanquea más y el fruto es más grueso y en lo exterior blanquecino. Este árbol crece mejor en tierras calientes y se hace más grueso. Crece no en llanuras, sino en terrenos altos y en montes: conócese bien entre todos los árboles por su grosor y altura. Al presente no se hallan tan gruesos en Loja. Sus hojas tienen pezoncillos[2024] largos y son lustrosas, lisas y de un verde muy bello por arriba, mas por la parte que mira al suelo es algo lavado y pálido. Su figura es un poco larga con punta, a veces toda la hoja se pone colorada en su perfecta madurez y según se van secando. Sus flores en las puntas de los ramos están a macitos, parecen antes de abrirse a las del espliego; abierta la flor se asemeja a la del jacinto.[2025] Los ápices son amarillos y quedan escondidos dentro de la flor. Al caerse queda más redondo que cuando fresco. Las simientes que encierra y formándose en fruto, al secarse queda más redondo que cuando fresco. Las simientes que encierra son de color algo castaño, un poco aplanadas y pequeñas; más gruesas en el medio. El brote,[2026] o tallito, está en el verdadero centro de la semilla. Estas semillas están pegadas a la placenta de una figura algo larga, aguda en las dos extremidades y bastantemente aplanadas. El tallito está unido al *septum* y este tiene en aquella parte un hoyito o sulco a lo largo; y del otro lado una convexidad que sobresale a los lados sobre toda la superficie.

**[f. 195]**

[2023] *Academ. R. de las cienc. de París citada año 1738.*
[2024] Pecíolos.
[2025] Se refiere a *Hyacinthus* sp. (Asparagaceae).
[2026] Embrión.

Esta, en sustancia, es la relación del señor de la Condamine: y realmente que desdice muy poco de las otras, a excepción de ser los árboles de la cascarilla blanca más grueso en lo antiguo que al presente; lo que debe causar maravilla, pues los antiguos crecieron por muchos años y los de ahora son producciones frescas que provienen de los troncos cortados o de las simientes. Si no es que se quiera decir que la Condamine descubrió esta nueva especie, lo que parece que insinúa el señor Bomare por estas palabras: *M. de la Condamine hace, fuera de esto, mención de una nueva especie de quinaquina*. Véase el viaje de este Académico al Perú, pág. 83. Aun Chambres[2027] distingue cuatro especies de quinaquina: la -1°- la colorada o que tira a rosada, -2- la amarilla o que es pálida, -3- la crespilla o arrollada; -4- la blanquecina.[2028] La blanca, dice, es de otra especie de árbol, cuyo tronco es más grueso y las hojas de color verde más claro que el de los otros árboles que dan la cascarilla. La corteza es de sustancia bien gruesa, dura y difícil de despegarse.

Nótese aquí, que en parte del Perú llaman *quina* y los indios *chiquitos* nombra *quines* el árbol a que los *guaranís* dicen *anguay*.[2029] Acaso al señor académico, informándose de la cascarilla o *quinaquina*, se la equivocaron con este árbol *anguay* y así tuvo los árboles por muy diversos, como en realidad se diferencian en todo y por todo los *anguays* de los de cascarilla o *quinaquina* común.

Mas para que se acabe de conocer que la cascarilla común no es diversa de la *quinaquina*, servirá leer la obra de D$^{n}$. Antonio de Ulloa[2030]. Éste, hablando del corregimiento de Loja, en cuyo territorio hay bosques de árboles de *quinaquina*, no deja duda de ser esta una misma cosa con la cascarilla. El señor de Justiu,[2031] hizo de propósito un viaje a examinar los tales árboles, cuyas cortezas se conocen en España con el nombre de "cascarilla de Loja" y en lo restante de la Europa con el de la *quinaquina*. Examinó en Loja el famoso febrífugo e hizo una descripción muy exacta, con lo cual se podrá venir en conocimiento de las diferencias que se notan en esta corteza. Dio al corregidor de Loja las instrucciones necesarias para distinguir la mejor especie, aun por los indios que se emplean en cogerla, para que no la mezclasen con las otras y que se lograse en Europa. Les enseño al mismo tiempo el método de hacer los extractos y entablo el uso, en este país, en que no se servían de ella, teniéndola por muy caliente y persuadidos a que en España no se usaba sino en exahumerios de las salas. Desengañados, empezaron a valerse de ellas y de este remedio que con tanta liberalidad les ha concedido el Criador y continúan en su uso casi en toda suerte de calenturas. Hase también

[2027] *Diccionar. de las Artes y Cienc. pal. Corteza del Perú.*

[2028] Estos tipos de quinas son mencionados en distintos trabajos con distintos nombres científicos. La quina naranja es identificada como *Cinchona officinalis* L. y/o *Cosmibuena grandiflora* (Ruiz & Pav.) Rusby; la quina roja como *C. pubescens* Vahl y/o *Ladenbergia oblongifolia* (Humb. ex Mutis) L. Andersson; la quina amarilla como *C. calisaya* Wedd. y/o *Hintonia latiflora* (Sessé & Moq. ex DC.) Bullock; y la quina blanca como *Macrocnemum humboldtianum* (Schult.) Wedd. (Rubiaceae) *y*/o *Lonchocarpus nicou* (Aubl.) DC. (Fabaceae) Es de destacar que, para el caso de la última variedad, incluye también a una especie de otra familia botánica.

[2029] V. *PN.* L. III: [19].

[2030] *Viaje al Perú tom. I. Frances libr. V. cap. II.*

[2031] Joseph de Jessieu (Lyon, 1704-París, 1779), acompañó como botánico la expedición de La Condamine y se dedicó al estudio de la quinaquina.

descubierto la *quinaquina* en el territorio de Cuenca y no se diferencia de la de Loja; hallándose montañas llenas de estos árboles.

## Hallazgo de la quinaquina.

**[216] Descubrimiento de la quinaquina.** Había mucho tiempo, antes que entraran al Perú los españoles, que una casualidad presentó a los indios ocasión de descubrir la virtud febrífuga de la corteza de los árboles de quinaquina. En la jurisdicción del corregimiento de Loja, en las partes interiores del Perú y distante como 60 leguas de Quito, había un lago -cerca de la ciudad de Loja- coronado de estos árboles. Por un accidente, sin que se diga cual, los árboles se desarraigaron y cayeron en el lago, a cuya agua comunicaron sabor tan amargo, que los habitadores que primero bebían, no pudieron servirse más de ella. Sucedió por entonces, que afligido un indio de la calentura violenta y abrazado de la sed, no hallando pronta otra agua con que refrigerarse, bebió la del lago amargo. El efecto, no esperado ni aun imaginado, fue quedar del todo libre de la calentura. Sabido este accidente de algunos hicieron la prueba y también ellos sanaron de semejante calenturas. Por esto se dieron a indagar el origen de donde venía aquella virtud contra las calenturas a las aguas del lago y hallaron que un grande número de árboles se habían caído en el agua y que, a medida que estos se podrían, perdía el agua su gusto amargo y al mismo paso su virtud febrífuga. De esto concluyeron que toda la eficacia provenía de los árboles. Empleados en el examen, pusieron a remojo en agua todas las partes del árbol y sacaron, por fruto de sus rústicas experiencias, que toda la virtud se encerraba en las cortezas.

Ocultaron los indios por mucho tiempo el secreto a los españoles hasta el año de 1640. En este, fue descubierto por un soldado que con la tal corteza curó a la condesa de Chinchón, virreina del Perú y la libró de la calentura intermitente que por ningún otro medio se le podía quitar. Pidiose al **[f. 196]** corregidor de Loja porción de la corteza de quinaquina; hiciéronse muchas pruebas en varias personas que recibieron alivio y sanaron. En Lima se redujo a polvo la corteza y se daba caritativamente a cuantos tenían necesidad de este remedio. Llamose por esto, "Polvo de la condesa". Habiéndose de partir la señora a Madrid, dejó la incumbencia a los padres de la Compañía de Jesús y esto dio motivo a la denominación de "Polvos de los padres jesuitas" y hasta hoy llaman así los ingleses a los polvos de quinaquina. El año de 1649 enviaron los Padres una buena cantidad al cardenal Juan de Lugo, que los introdujo en Roma con el mismo próspero suceso y se extendieron por Europa con los nombres de "Polvos de los jesuitas" y de "Polvos del Cardenal de Lugo". El colegio de Roma los daba de limosna a los pobres. Luis XIV, siendo entonces Delfín de Francia, sanó con la quinaquina de una molesta calentura habiendo primero tentado inútilmente otros escogidos medicamentos. En el dicho año de 1640 el conde de Chinchón con su mujer, la condesa y su médico Juan de Vega, que llevaba mucha quina, arribaron a España. Empezó el médico a venderla a un precio excesivo. Inmediatamente en los galeones se llevó gran porción a España y era buscada de todas partes. Mas este empeño de obtenerla en Europa, hubo de dar motivo

a los habitadores de Loja de adulterarla con cortezas de otros árboles, lo que hizo que en gran parte perdiera su debido aprecio.

**[217] Calumnia.** De lo dicho consta la verdadera historia de la quinaquina y también la calumnia del traductor veneciano del Diccionario del señor Bomare, que dice: hacia el año de 1649 el provincial de los jesuitas de América, pasando a Europa, llegó a Roma, donde persuadió a todo su Orden a poner en reputación este remedio. Cada cual de ellos (de los jesuitas) curaba las calenturas como por encanto. Algunos médicos, no conociendo suficientemente la virtud del nuevo remedio, se solevaron contra el uso: por otra parte, todos estaban disgustados por el precio excesivo, porque los jesuitas vendían muy caro. Hasta aquí el traductor, que, con semejantes borrones, ensucia bellas obras y manifiesta su ignorancia y ciega pasión.

## Fortuna de este remedio.

**[218] Fortuna de la quinaquina.** Corrió la quinaquina su fortuna, divididos grandemente los físicos sobre la eficacia de la cascarilla o corteza del Perú. Entonces se vieron salir a la luz algunos escritos intitulados *Funerales de la quinaquina* y *Resurrección de la quinaquina*. Triunfó la quinaquina y, como está dotada de cualidad amarga, la cual, en sentir universal, es apropiada a las calenturas, se hizo grande lugar: estimose más que los ajenjos, que el 'cardo santo', que la 'fumaria' o 'palomina', que la 'centauro menor' y que la 'canchalagua'[2032] de semejante naturaleza, tenidas por excelentes febrífugos. La quinaquina mira verdaderamente a quitarle en medio las causas de la calentura, promoviendo la transpiración y restituyendo la debida elasticidad de las partes sólidas. Al fin, el caballero Talbot[2033], inglés, a fuerza de evidenciar la utilidad de este específico, hizo renacer en Francia el uso de la quinaquina, por lo que se hizo un nuevo secreto, que Luis XIV compró por una gruesa suma y le publicó a todo el mundo, aprovechando benéficamente al género humano.

## Sus virtudes.

**[219] Virtudes medicinales de la *quinaquina*.** La *quinaquina* contiene mayor abundancia de materia resinosa que de gomosa. Esta, como la mayor parte de las drogas amargas, se pone en la clase de los remedios estomacales, fortifica el estómago, restablece el apetito, ayuda a la digestión y mata las lombrices. Pero, como ya se ha dicho, su virtud principal consiste en curar las calenturas intermitentes, si se administra cuando conviene, las quita seguramente y presto. Dase en polvo o en decocción, o en infusión sea de agua o de vino, pero tomada en sustancia es más cierto su efecto; así, como la infusión en vino es más eficaz que la hecha en

[2032] Se refiere a *PN*. L. VI: [390], *Centaurea benedicta* (L.) L. (Asteraceae), *fumaria* sp. (Papaveraceae), *PN*. L. VI: [362] y *PN.* L. VI: [361], respectivamente.
[2033] Sir Robert Talbot (Ely,1642-Londres,1681) Escribe en 1672 un libro titulado *Pyretología* en donde describe como se aplica y sobre los elementos que componen su pócima para curar las fiebres, pero la fórmula recién se descubrió tras su muerte. La fama de su remedio fue tal que curó al mismo rey de Inglaterra, Carlos II y a Luís de Francia, quién, además de comprarle la formula por 3000 luises de oro y una pensión vitalicia, la hizo pública.

agua. Por lo demás, sus efectos y el modo de darla son bien sabidos de los médicos prácticos y no hay necesidad de detenernos en esto. Diremos si, que si la quinaquina no corta y sana todas las especies de calenturas malignas, pútridas, & frecuentemente procede de no haber dispuesto como se requiere al enfermo o de no haber unido a este remedio los correctivos y accesorios convenientes.

**[220] Sirve en los reumas.** Ya no se administra la quinaquina solamente en las calenturas intermitentes; sirve también en otras enfermedades, como son los reumas pertinaces; preparando primero al enfermo o con sangría, o con punza y que en cada primavera tome dos onzas de quinaquina y otras dos en el otoño. Por este medio se curó un reuma y un mal de garganta que le era consiguiente[2034].

**[f. 197]**Hay muchísimas pruebas de los buenos efectos de la quinaquina en la curación de las gangrenas y en la mortificación de los miembros[2035]. No hay menos de la eficacia de este remedio así en las úlceras, como en las viruelas[2036]. También muchísimos ejemplos de tiricias,[2037] de hidropesías, de armas y de todos los desconciertos del sistema nervioso, cuajados con admiración en brevísimo tiempo por la administración imprudente e impropia de la corteza del Perú[2038]. El señor Stabl, físico del rey de Prusia, la ordenaba para las toses severas, con buen efecto, atenuando la materia viscosa.

## Receta.

No parece bien omitir en este lugar una receta que prescribió el P. Tomás Falconer,[2039] insigne médico y botánico inglés, celoso misionero del Paraguay. Redúcese a lo siguiente:

R. seis dracmas de quinaquina, dos de triaca romana o *dyateseron*. Una de sal de ajenjos,[2040] con el jarabe suficiente de limón, esto es, del zumo se hará con todo un electuario para usarlo con el método que ya se dijo.

Primeramente se tomará un vomitorio de bejuquillo, que es la *ipecacuana*,[2041] como dos horas antes del acceso de la terciana. Lo segundo, inmediatamente que se retiró la calentura, se empezará a tomar el electuario, así: de dos en dos horas, si da la calentura todos los días, pero si entra cada tercer día, se tomará de tres en tres horas: y si entra, cada cuarto día se toma de cuatro en cuatro horas. Cada vez se tomará la cantidad del tamaño de una nuez moscada[2042] y se continuará hasta que vuelva la terciana, mas si vuelve, como de ordinario sucede, se proseguirá tomando solamente tres o cuatro veces al día por espacio de tres o

[2034] *Transacc. Filosofic.Numer. 478. Bomare, Diccionar. palab, quinaquina.*
[2035] *Saggi medici d´Edimburgo. Volum III. Artic. V. o el compendio de esta misma obra Vol I á pagim. 175.*
[2036] *La misma obra volum. V. o el comp. Vol. I. p. 187.*
[2037] Ictericia.
[2038] *La misma obra volum IV. Artic. 24.*
[2039] SL cita la receta de su socio de estudios en el Colegio máximo de Córdoba del Tucumán y del viaje de regreso a Europa por motivo del destierro, el médico y misionero Tomás Falkner.
[2040] Se refiere a *Artemisia absinthium* L. (Asteraceae).
[2041] V. *PN*. L. VI: [167].
[2042] Se refiere a la semilla de *Myristica fragrans* Houtt. (Myristicaceae).

cuatro días. Pero, si vuelve y repite, se proseguirá en tomarla como al principio, hasta desterrarla del todo.

Es menester precaver, que no vuelva el día catorceno y para esto hágase (si no sobra) la mitad del electuario y a los diez días de retirada la terciana, vuélvase a tomar por tres o cuatro días tres veces al día y no repetirá la terciana.

El vomitorio es de bejuquillo y puede ser la dosis de dos escrúpulos o de escrúpulo y medio, según las fuerzas, edad, &. Tómase en agua fría o caliente y se ayudará la operación con agua tibia, bebida copiosamente, hasta lanzar cinco o seis veces, pero antes de beber el agua tibia, conviene que por sí sólo mueva por una vez, sino es que tarde más de media hora. La receta en latín es esta:

Re. *Pulv.cort. Peruv. 3VJ. Theriac. Diateseron (et in ejus defectu Theriac. Andromachi) 3JJ. Sal absint. 3j. Sirup. Suc. Limon. q. S. M. f. electuarium.*

Los indios *chiquitos* se aprovechan de la resina balsámica contenida en el fruto del árbol *pizoez* para curar los males y dolores de ojos, de garganta y de estómago que provienen de causas frías.

## Cascarilla del Paraguay.[2043]

El señor Bomare[2044] dice, que va a Europa del Paraguay una corteza que los naturalistas llaman "chinchina"[2045] (esto es quinaquina) aromática y corteza eleuteriana. Es la primera corteza enrollada y gruesa como la de la canela, esto es, como un dedo índice y de largor del mismo, exteriormente cenicienta y de color de herrumbre por dentro, de sabor amargo y de olor aromático muy agradable cuando se quema. Es resinosa; algunas personas la mezclan con el tabaco para fumar y corrige su olor malo, pero, poniendo mucha, embriaga más que el mismo tabaco. Úsase en polvo, en esencia, en extracto y en infusión. Es febrífuga y se puede sustituir a la quinaquina y a la simaruba.[2046] Es muy buena para atajar el vómito y las lochias muy abundantes. A veces se quema en las salas por exhaumerio. Yo no sé que cascarilla o corteza de estos árboles son aromáticas y de sabor amargo y como notamos en otro lugar la del *anguay* y también el aserrin de su madera sirve en perfumes y pudiera sustituirse la del *cupay*.[2047] Advertimos ya, que al *anguay* llaman los *chiriguanas china* y los *chiquitos quinas*, de donde acaso se origina el nombre "chinchina".

**[f. 198]**

[2043] No queda claro si se refiere a *Croton eluteria* (L.) W.Wright (Euphorbiaceae) o al *anguay*.
[2044] *In Diccion. citat pal. Cascarilla.*
[2045] En su *Dictionnaire*, Bomare la llama *quinquina aromatique d´ecorce Eleutériene.* Ed.1764, t. I.: 465.
[2046] Se refiere a *simaroba*, V. *PN*. L. III: [472].
[2047] V. *PN*. L. III: [1].

## §. 2.
## Árbol *sassafras*.[2048]

**[221] Árbol *sassafras*[2049], sus nombres.** Los árboles llamados *sassafras* son de los más apreciables que producen las selvas del Paraguay. Este nombre, escribe Lemery, fue impuesto por los franceses y le han conservado los españoles. Conjetura también que *sassafras* sea voz alterada y deducida de la palabra saxifraga, como quién dice "árbol cuyas virtudes son semejantes a la saxifraga", planta bien conocida.[2050] Los indios *chiquitos* nombran estos árboles *zoriocos atone*; y los *mbayas*, *aguibaque*. En la ciudad de Asunción los dicen con el nombre guaraní, *apiterebi hû*, esto es, 'árbol apiterebi negro'; creo que por el color de su madera que tira a pardo. Los indios *guaranís* los nombran absolutamente *apiterebi*: y a una de sus especies, de que después hablaremos, *ayuy miri*.

**[222] Descríbese la especie mayor.** Críanse los *sassafras* en los bosques de terrenos levantados. Son varias sus especies, de las cuales unas tienen la madera pálida blanquecina; otras un poco más oscuras o parda. A todas, por su suave olor, suelen llamar ya "cedro blanco" ya "canela"[2051].

La especie mayor de *sassafras* es árbol derecho, del grosor y alteza de un buen pino. Su tronco es único, limpio, hermoso a la vista, porque sus ramos se extienden con mucho orden y compostura y como las de un mediano pino ramificado.

La corteza es gruesa, desigual o sin pulidez; en la superficie exterior de color algo ceniciento y por dentro verde oscuro. Rómpese fácilmente y tiene el gusto acre y muy aromático, en lo que excede a la madera. El olor es de anís y algo semejante al de la canela. Seca la corteza, se vuelve de color de canela cargado o más encendido y, si se muele, es muy agradable su fragancia.

Las hojas, cuando son nuevas, se asemejan a las del peral, sin manifestarse en ellas ángulo alguno, pero según se van perfeccionando y creciendo, forma cada una tres angulitos, remedando confusamente las de la higuera: su color por abajo es blanquecino verdoso y por

---

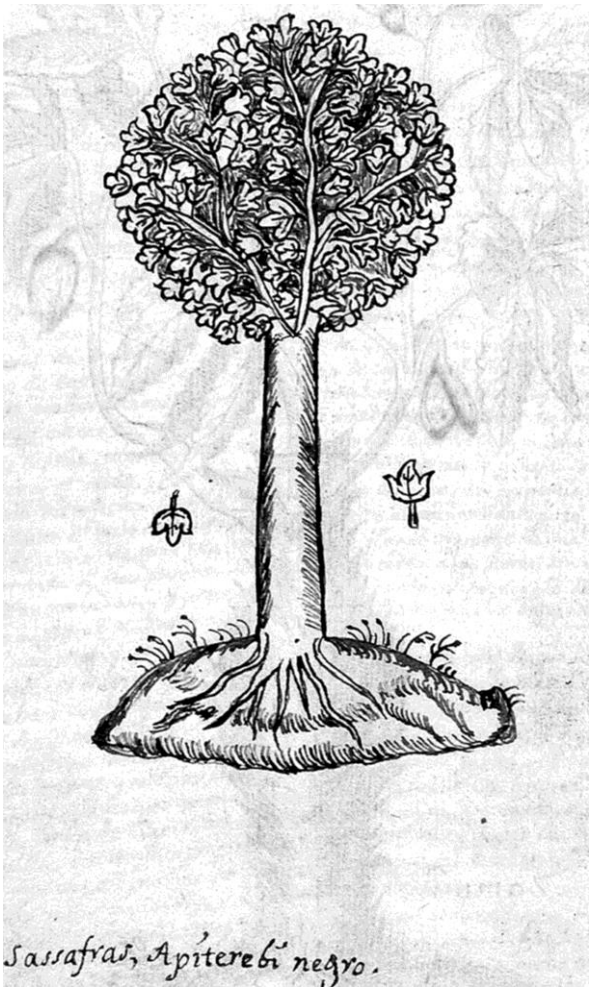
[2048] Dobrizhoffer, t. I, 1967: 454. Montenegro, 2009: 75 a 78. Martín y Valverde, 1995: 184 a 189. *PC.* P. II. Provincia de Santa Cruz. Indios *chiquitos*: 512.

[2049] La descripción remite exactamente a *Sassafras albidum* (Nutt.) Nees (Lauraceae), árbol originario de América del Norte. Es posible que haya sido cultivado en el área mencionada por el autor, pero también puede referirse a otra Laurácea nativa, de características similares. Actualmente, el fitónimo apiterebi hû –con todas sus variantes fonéticas- es empleado para referirse a *Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud. (Boraginaceae), un árbol muy común en las selvas subtropicales. La figura que acompaña las descripciones recuerda al *yvyra pire hu*, *Heliocarpus popayanensis* Kunth (Malvaceae).

[2050] Se refiere a *Saxifraga granulata* L. (Saxifragaceae) y otras especies del género. Se trata de hierbas de unos pocos centímetros de altura. Es llamativo que el nombre se aplica por sus virtudes medicinales similares y no por un parecido morfológico.

[2051] *Bomare escribe, que Pavame es un árbol muy bello de la América. Se llama Leño de Canela por su buen olor. Preténdese, que es el mismo que el sassafras. Dice, que se llama también el sassafras, según algunos, Laurel de los iroqueses, indios de la Canadá. Véase la Histor, de la Florida. C. 113.*

arriba verde hermoso, las frescas y verde oscuro las antiguas. Secas no pierden la fragancia, antes bien la exhalan más suave.




***Sassafras, apiterebi negro.***

Las flores provienen en racimos divididos en cinco partes o como hojas.[2052] Sígueseles el fruto, ovalado, arrugado y unido al pezón[2053] algo largo; algo parecido a las bayas del laurel. Las raíces están extendidas casi a la flor de la tierra: unas son bien gruesas, otras medianamente tales: pesan poco, aunque algo más que la madera: despiden un olor muy suave. La corteza de estas raíces amarillea con algo de ceniciento y se tiene por más olorosa que el mismo árbol.

[2052] Se refiere al cáliz persistente en el fruto.
[2053] Pedúnculo.

**[223] La raíz es muy fragante.** Por esto las llevan a Europa y el señor Bomare[2054] dice, que bajo el nombre *sassafras* se entiende un leño, o más bien una raíz de color rojo blanquecino, esponjosa, ligera y de color ceniciento con un poco de rosado por de fuera; de sabor acre, algo dulce y aromático; su olor penetrante y que se parece al del anís; añade, se coge tal raíz de un árbol que crece en la Virginia, en el Brasil, en la Florida y en varias provincias de la América. Este árbol está siempre verde.

El *sassafras*, llamado *apiterebi* blanco[2055], se diferencia algo del dicho en las hojas y color de la madera: aquellas son larguitas y angostas, de color verde agraciado$^{+}$ [margen derecho: como las del laurel]. En lo demás, así los negros, como los blancos son árboles aromáticos de olor suave. Sus maderas se estiman como las de los cedros o *ygarys*[2056] para toda obra. Aseguran los prácticos, que no le entra la carcoma y que no da la polilla a la ropa guardada en cajas hechas de su madera. En otra parte se pusieron otras utilidades. De la tercera especie de *sassafras*, nombrada *ayuy miri*,[2057] se dirá en el § siguiente. Algunos curiosos muelen tabaco y después lo remuelen con una mano hecha de raíz de *sassafras*, con lo que queda de un olor muy suave.

**[224] Su cultivo.** Ya insinuamos arriba, que los *sassafras* requieren buenos terrenos, y así, por acá solamente crecen y se hacen muy bellos en lugares templados y calientes y no en los muy fríos ni en los nimiamente húmedos o demasiadamente áridos. Trasplantados no echan menos sus suelos nativos con tal que la tierra tenga las dichas cualidades. En tierras frías es duro en extremo y no surte bien, porque, aunque crece y se hace lozano en poco tiempo, no se puede conservar y le destruyen los hielos. El mejor método de tratar este árbol es ponerle por abril en lugares calientes y bien defendidos de los vientos fríos y que su situación mire de cara al sol. Concierne no plantarle debajo de goteras ni de tejas ni de otros árboles. En tiempo de invierno es necesario cubrir y rodear su pie con céspedes que le defiendan y **[f. 199]**[2058] en verano quitar los céspedes y tenerle bien limpio alrededor.

**[225] No endulza el agua del mar.** Ximénez, autor bien acreditado, dice que las astillas del *sassafras* puestas en el agua del mar la vuelven en pocos días dulce y potable: esté fuera un grande secreto para los navegantes, pero sin duda que se dejó engañar de alguna relación de persona que él tendría por fidedigna. Las experiencias repetidas han manifestado la falsedad. Un pedazo de este palo y bien grande, puesto en agua del mar y dejado en ella por largo tiempo, no produce el tal efecto ni en lo más mínimo. Hizo esta prueba el sabio Francisco Redi, como consta de sus experiencias.

---

[2054] SL no registra la cita enunciada.
[2055] Puede tratarse de *Ocotea diospyrifolia* (Meisn.) Mez (Lauraceae), un árbol emparentado con los *ayuy* que se mencionan a continuación. Ese fitónimo actualmente se emplea para referirse a *Bastardiopsis densiflora* (Hook. & Arn.) Hassl. (Malvaceae). Sin embargo, la escasa descripción de SL no se corresponde con esta especie.
[2056] V. *PN*. L. III: [142].
[2057] V. *PN*. L. III: [227].
[2058] A continuación de esta foja se insertan dos ilustraciones; una del sassafras, *apiterebi* negro, y otra del *zamuû*.

## Aceite de *sassafras*.

Muchos aceites de los vegetales, sacados por destilación, se verá que, en ciertas particulares circunstancias, se van acercando a la canfora.[2059] El aceite de thimo[2060] se puede cristalizar con una operación química que describe Newman y él le llama *camphora thymi*[2061]. El aceite de *sassafras* está sujeto a la cristalización de un modo singular en ciertas circunstancias y esto en formas muy bellas. El señor Mead refiere que una cantidad de este aceite expuesto al aire una noche de grande hielo dentro de un vaso destapado, por la mañana se halló helado en muy gruesos y bellos cristales en más de las tres partes. Los cristales tenían la figura hexágona y eran sumamente transparentes, largos de tres a cuatro dedos y gruesos medio de los mismos. Puestos estos cristales en agua se hundieron hasta el fondo y permanecieron en ella sin derretirse. Aplicados al fuego se inflamaban del todo y el calor los redujo a su primer estado de fluidez. Por lo que es claro, que tales cristales retenían su cualidad natural de aceite, por más que aparecían bajo una figura y modificación tan diversa de sus partes. Sin duda es digna de consideración la metamorfosis de una sustancia fluida con un cuerpo sólido de figura tan determinada y regular y que estos cristales sean perfectamente claros y sin color, aunque el licor de que se formaron, era de color amarillo pálido, como el de un vino blanco descolorido.

Esta prueba suministraba un nuevo ejemplo de cristalización, el cual se atribuye generalmente a las partecillas de un fluido o a las de cualquier otro cuerpo suspenso en el fluido, el cual por la fuerza del frío se une y junta más y que, por último, llegando a la esfera de la atracción de cada una de sus partes, se unen entre sí con inmediato contacto. El aceite de *sassafras*, siendo un fluido sumamente pesante y mucho más grave que el agua, por esto mismo llega a unirse del modo dicho. Puede este fenómeno servir de especie a los curiosos para descubrir en que consista la diferencia de solidez y de fluidez, como también para conocer la fuerza que tienen los aceites de los vegetables en el color de los cuerpos, hojas y flores, el cual depende de la situación mecánica de las partes de los mismos aceites[2062].

## Virtudes medicinales.

Los españoles al principio tuvieron a los *sassafras* por árboles de canela,[2063] notando el suave olor que exhalaban sus cortezas y raíces y también sus hojas y madera. Ésta, en los *sassafras* de estos países, no cede casi en nada en fragancia y virtud eximia a la corteza; quitada esta, aquella se conserva con su olor por muchos años. No sucede esto a los *sassafras* de la Florida, si es verdad lo que de ellos escribe Monardes que, descortezados, apenas sirve de algo la madera. El temperamento del *sassafras* es caliente y seco con moderación.

[2059] Se refiere al aceite esencial de *Cinnamomum camphora* (L.) J.Presl (Lauraceae).
[2060] Se refiere al aceite esencial de *Thymus vulgaris* L. (Lamiaceae).
[2061] *Translac. Filosofic. Numer 479.*
[2062] *Memor de la Academ. Real de las cienc. de París, año 1707.*
[2063] Se refiere a *Cinnamomum verum* J.Presl (Lauraceae).

Contiene mucho oleo exaltado y sal volátil o esencial[2064]. Su olor muestra que abunda de partes volátiles sutiles. Excita la transpiración y el sudor; corta y deshace los humores densos y viscosos; calma los dolores de gota y remedia la perlesía y humores fríos. Empléase con buen suceso en los males venéreos. Así es propio para la ciática y catarros bebiendo su decocción o infusión. Da fuerzas a los descaecidos de males crónicos de que ya se libraron, pero sienten la debilidad y también a los hidrópicos que están ya libres del agua. Es cordial, resiste al veneno, fortifica la vista y el cerebro[2065].

Hase experimentado, que el cocimiento del *sassafras* aprovecha en las calenturas tercianas antiguas y en los dolores nefríticos y de los riñones. Dicen, que la corteza traída consigo libra y defiende de la peste. La práctica que del *apiterebi* se hace en el Paraguay en orden a la salud es esta: tómanse unas astillas o acepilladuras, las cuales, dicen, que si son del corazón tienen más olor, mejor color y mayor diferencia: dáseles un hervor en agua hasta que esta queda tinturada o tome color, o se ponen en infusión por espacio de cuatro horas; después se deja entibiar y se bebe. La usan en los males de orina, pero se ha de tener cuidado de que el agua no tome mucho tinte, porque si las astillas son muchas y la **[f. 200]** tintura excesiva y muy cargada, hace orinar sangre: tanta es su eficacia.

## §. 3.
## Árbol *ayuy*.[2066]

**[226] Plantas provechosas que la América da a la Europa.** Nacen los *sassafras* en diversas partes de la América, como se ha dicho y abundan mucho en la Florida, donde los naturales los llaman *pohamve* y de este se les puso el nombre latino, *lignum pavanum*[2067]. Las Indias occidentales, casi a un mismo tiempo, enriquecieron a la Europa con muchos palos medicinales, como *sassafras*, *guayacos*,[2068] y muchas raíces antivenéreas[2069]. En los tiempos pasados, se preparaba y usaba la decocción del *sassafras* de la misma manera que la 'raíz de la China' y de la 'zarza parrilla'.[2070] Mas, así como el *sassafras* excede en virtud a la raíz de la China en curar el mal gálico; así en este caso es muy inferior al palo santo[2071] o *guayaco* y a la zarza parilla o -como aquí decimos- *yuapecang*[2072], pero siempre queda en un alto grado de estimación y debía también ser puesto en el mismo el *ayuy mirî*.

---

[2064] *Lemery in Diccionar. verb. Sassafras. Bomare in Diccionar en la misma palabra. James Pharmacop. Univev. Lib. III, Cap. I ide, verbo.*
[2065] *Pisson de Facultat simpl. Lib. IV. Cap. 61.*
[2066] Montenegro, 2009: 264 a 268. Martín y Valverde, 1995: 194 a 198. Paucke, t. III, segunda parte, 1944: 252
[2067] *Juan Bautino. Histor. Plantar.*
[2068] V. *PN*. L. III: [192].
[2069] *P. Coreal. Voyag: aus Ind. Occid.*
[2070] V. *PN*. L. V: [60] y [52], respectivamente.
[2071] V. *PN*. L. III: [182].
[2072] *El modo de preparar la decocción de sassafras con la mezcla de los simples referidos y adición de otros, pone Brasavola. de Radicis Chinae usu.*

**[227] Árbol *ayuy mirî*, especie de *sassafras*.** Este árbol *ayuy mirî* o 'laurel chico'[2073] aunque cede a las dos especies de *sassafras* -ya escritas- en grandeza las compite en sus cualidades. Sus hojas son como las del laurel, bien que menores; su fruto una baya negra y olorosa, cuando madura. Las hojas, madera, fruto y raíz de estos *ayuys miris* se tienen por calientes con alguna intensión sobre el grado segundo. La corteza, cuyo color es ceniciento triste con algo de pálido, posee la misma virtud dicha. Con los ramos de este árbol -en la ciudad de Santa Fe el día festivo de *Corpus Christi*-, hacen y visten hermosos arcos, por donde ha de pasar la procesión, por la singular fragancia que exhalan.

**[228] Laureles o *ayuy* comunes.** Llaman también los *guaranís ayuy*[2074] a otras dos especies de árboles que los españoles nombran "laureles": a una dicen, 'laurel blanco'[2075] y a la otra 'laurel negro'[2076] por los colores de sus maderas más o menos oscuras. La madera del laurel negro se estima más para varios usos: empléanla en mazas de ruedas de carros y carretas y en camas de las mismas. No se pudre en el agua y sirve para brazajes de embarcaciones; aprovéchanla también en entablados y en soleras de los edificios.

**[229] Se describe.** Estos *ayuys* crecen en terrenos húmedos o inmediatos a las aguas: en sus hojas y bayas se parecen a los de España, como también en el aspecto de la corteza y, mucho más, en las virtudes medicinales. Su tronco es unido y sin ñudos; la corteza bastantemente gruesa. Se hacen grandes los ramos con buena disposición. En ellos están las hojas bien largas, proporcionadamente anchas y que rematan en punta. Al tacto son duras, a la vista todo el año verdes, poco jugosas, lisas y muy olorosas: su gusto tiene algo de acre con amargura. La flor se compone de una hoja cortada en cinco partes, cuyo color tira a blanquecino. Los frutos, que suceden a las flores, son unas bayas del grandor de una guinda, ovaladas y parecen bellotas sin punta; al principio de color verde, que se muda en pardo negro al madurar. Cada baya encierra un núcleo bastantemente duro: son olorosas, aromáticas, aceitosas y amargas.

**[230] Sus virtudes medicinales.** Los hermanos médicos y boticarios jesuitas usaban las tales bayas y hojas de los *ayuys*, como en Europa se hace con las de los laureles comunes.[2077] Contienen mucho óleo y sal volátil. Las bayas que producen los *ayuys* en el Chaco y Paraguay propio son mayores y más apreciables que las de los países que no participan tanto calor. Sácase un aceite de las bayas que es muy resolutivo, apropósito para quitar los dolores y resolver los tumores; fortalecer las partes que han perdido su estado natural. Consíguese este aceite aromático machacando las bayas, hirviéndolas en agua y exprimiéndolas en un lienzo de lino: sobrenada en el agua un aceite verde, oloroso y de consistencia de mantequilla. Son también propias contra la ventosidad y mover los menstruos y la orina.

---

[2073] Posiblemente se trate de *Ocotea pulchella* (Nees & Mart.) Mez (Lauraceae).
[2074] *PC*, P. I. Provincia del río Paraná: 12
[2075] Posiblemente se trate de *O. puberula* (Rich.) Nees.
[2076] Se trata de *Nectandra megapotamica* (Spreng.) Mez (Lauraceae).
[2077] Se refiere a *Laurus nobilis* L. (Lauraceae).

En los laureles ordinarias de Europa hay individuos machos e individuos hembras. No sé si sucede los mismo en los *ayuys* o laureles del Paraguay.

Las hojas de los *ayuys* puestas sobre las picaduras de las avispas, mitigan el dolor. Los indios *guaranís*, de parte de tarde, en sus fiestas hacen hogueras y en ellas echan sucesivamente hojas de *ayuy*. En calentándose, se enrace el viento que encierran y la mucha sal, causando un estampido que remeda bien el de una pistola. En lo antiguo, los nuevos doctores en Medicina se coronaban de laurel cargado de bayas; parece, pues, que su nombre de 'bachilleres' o *baccalaureos* trae su origen de *baccelauri*. Los capitanes victoriosos, en señal del triunfo, tenían un ramo en la mano. Es vulgaridad que los laureles no hieran los rayos y centellas.

**[f. 201]**[2078]

## Capítulo XI.

## DE LOS ÁRBOLES TAMARINDO, CAÑAFÍSTULA Y DE CANELA.

### §. 1.
### Árbol tamarindo.

**[231] Tamarindo árbol,**[2079]**se cría bien en el Paraguay.** Este árbol se cría bellamente en las poblaciones de las misiones de neófitos *chiquitos*.[2080] Pero ignoro, si sea árbol propio de aquellas selvas que caen al norte de la ciudad de la Asunción, porque los dichos indios no le conocen si no por el nombre español.

Los *guaranís* modernos no tienen noticia de él, sino por ver tal cual en sus huertas y le llaman *tamarindoy*. Si sus antepasados le vieron en las selvas, por ventura le dieron el nombre de *ybopey*[2081], por la casi total semejanza que dice con los algarrobos de estos países. Lemery y Bomare[2082] dicen, que crece en Egipto, en las Indias orientales, en África, principalmente en Senegal y en la Etiopía, también en la América, a donde los españoles le trajeron al principio de sus conquistas.

Pudo suceder, pero los conquistadores buscaban en aquellos tiempos otras plantas que vegetan en las entrañas de las montañas. Don Antonio de Ulloa trata muy superficialmente

---

[2078] A continuación de esta foja estan insertas dos ilustraciones; una, sobre el árbol tamarindo y la otra sobre el *quiy*.

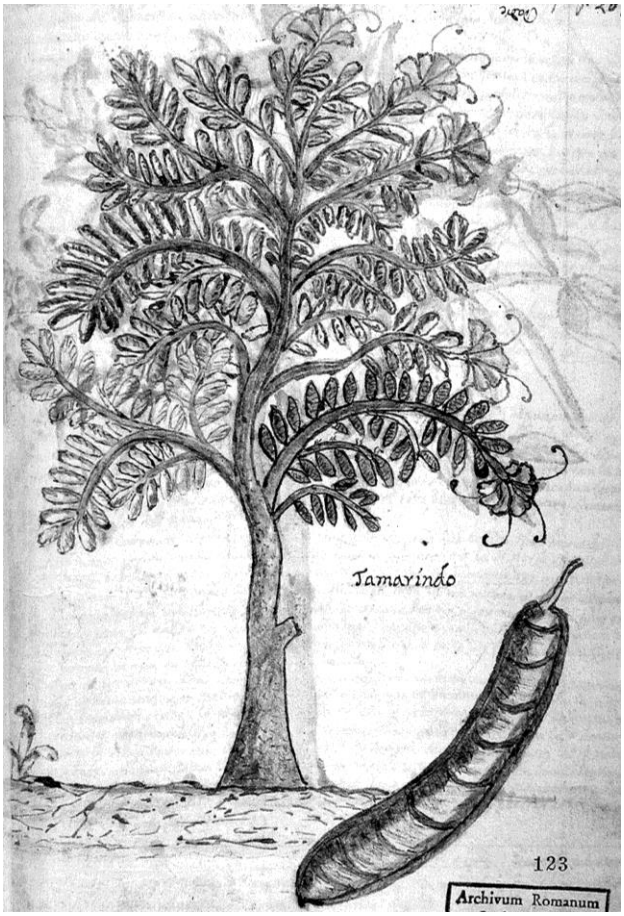
[2079] Se trata de *Tamarindus indica* L. (Fabaceae), en la actualidad también cultivada en el noroeste argentino.

[2080] *PC.* P. II. Provincia de Santa Cruz. Indios *chiquitos*: 455. SL al describir el pueblo de San Rafael y particularmente su huerta dice que es "…grande y plantada de árboles frutales, naranjos dulces, tamarindos, *zapayus*, *tutumas* y otros". *Id*.: 461, que el pueblo de San José tenía también en su huerta "muchos árboles de tamarindos…" por último en el párrafo 465 dice que en el pueblo de San Juan Bautista en su huerta se podían ver "naranjos de todas especies; los árboles *oyeis*, *tutumos*, tamarindos, *guayabas* y palmas reales". Montenegro, 2009: 272 a 277. Martín y Valverde, 1995: 146 a 153. Dobrizhoffer, t. I, 1967: 465. SL. *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 188.

[2081] V. *PN*. L. III: [98].

[2082] *En sus Diccionarios palab. Tamarindos.*

de los tamarindos que se crían en el territorio de Cartagena de Indias; sin decirnos si son o no árboles forasteros o naturales[2083].




**Árbol tamarindo.**[2084]

Siendo estos árboles de climas calientes, pudieron haberse hallado también en la América, pero sea de esto lo que se fuere, al presente están ya connaturalizados.[2085]

**[232] Su tronco, ramos y flores.** El tamarindo es un árbol como un *ybopey* o algarrobo de los mayores o mayor que una encina en su corpulencia. Hay algunos tan gruesos que con trabajo los abrazan dos hombres y Bomare escribe, que su tronco a veces tiene diez pies de circunferencia. El tronco es único, derecho y fuerte. Está vestido de una corteza gruesa, escabrosa, algo parda y cenicienta. La madera es sólida, dura y de color leonado oscuro o de un rojo con sombra. Produce ramos que se extienden bellamente hacia todos lados, formando una grande y cerrada copa; ramifícanse en otras menores, cuya corteza es fina de un verde

[2083] *Viaje al Perú. Lib. I. capit. VIII.*
[2084] Esta ilustración se corresponde más a *Inga feuilleei* DC. (Fabaceae) que a *T. indica*.
[2085] Actualmente, sabemos que son originarios de África e introducidos tempranamente en América donde se naturalizaron.

oscuro. Estos ramos pequeños están poblados de hojas menudas, coloradas alternativamente, semejantes a las de los garbanzos un poco más largas y en ala como las de los *ybopeys* o algarrobos. En cada ramito se cuentan de diez hasta quince pares de ellas: su color es verde claro y muy alegre; un poco velludas por debajo y los lados atravesados a lo largo de una vena delicada: su gusto es agrio muy agradable. La figura es cilíndrica y apenas se les divisa el pezoncito conque están unidas al ramito común.

**[233] Sus flores.** Las flores nacen en montón o como arracimadas, nueve o diez en un ramito en la extremidad de las ramas. Cada flor está sostenida de un pie largo de cinco a seis líneas[2086] y se compone de tres hojitas rosadas y salpicadas de color sanguíneo en las venas: están los pétalos u hojitas como ondeadas y una por lo común es más corta que las demás. Su receptáculo es una perilla carnosa verdegay, terminado en cuatro hojitas blancas o, por decir mejor, de color entre rojo y amarillo. Estas son algo más largas que las hojitas de las flores y están como revueltas hacia abajo. Del medio de la flor nacen tres o cuatro estambritos torcidos como cuernecillos, cortos y de color blanco. El receptáculo,[2087] caídas las flores, se alarga y forma el fruto.

**[234] Su fruto.** Este, son unas vainitas o algarrobillas, cuya corteza al principio es verde y después de madura blanquecina: es frágil y con cuatro, tres o una protuberancia. La cortecita interior es muy sutil y verde: están algunas un poquito encorvadas, otras derechas. Crecen desigualmente, unas más otras menos y cuando más se alargan cosa de tres dedos y su anchor excede poco un dedo. Su figura se parece bastante a una vaina pequeña de habas:[2088] su punta es redonda, terminada por lo común en una uñita o pico muy chico. Dentro tiene una telita que cubre la pulpa y simientes contenidas en ella. La pulpa o carne es algo viscosa, agria y atravesada de tres fibras gruesas, sólidas y leñosas: una traspasa a lo largo la vaina y las otras dos a los lados opuestos. La ramificación de estos vasos no trae solamente el jugo vinoso y agridulce a la pulpa, sino que da también nutrimento a las simientes que son ya cuatro, tres, dos o una, según el vigor con que crece la vaina.

**[235] Sus simientes.** Estas simientes o huesitos, son unas pepitas de la grandeza de un haba mediana, pero llenas o aplanadas y de figura irregular: unas casi cuadradas con los extremos redondos; otras triangulares; otras más agudas y angulosas de una parte que de otra. Su dureza es grande y su superficie pulida, lustrosa y de color castaño claro por partes y por otras más cargado.

La cascarita **[f. 202]** es medianamente gruesa y encierra dos lobos[2089] blancos, pulposos y que se dividen fácilmente. Tienen el gusto de almendra agradable. Abrazan el

[2086] Línea (medida) medida antigua correspondiente a la doceava parte de una pulgada o 1/144 de un pie castellano (1, 934965mm.)
[2087] V. *PN*. L. I: [120]
[2088] Se refiere a *Vicia faba* L. (Fabaceae).
[2089] Cotiledones.

tallito delicadísimo, largo a lo más una línea: está metido en un huesecito en lo alto de los lobos o tapas.

**[236] Raíces y cultivo.** Echan estos árboles la raíz larga, como los algarrobos, gruesa y dividida en muchos brazos que se extienden muy lejos; están llenas de raicitas o barbas y cubiertas de corteza entre amarilla, roja, de sabor adstringente. Por la grandeza de sus raíces necesitan estos árboles mucho terreno entre uno y otro cuando se trasplantan. Provienen de su propia simiente, pero cuesta mucho lograr algún tamarindo en climas que declinan en fríos. Nacen algunos, pero a la menor helada se dan por sentidos y, aunque se rehagan con el calor y humedad, o no dan fruto o es tan poco, desmedrado, que causa admiración. Cuando se siembran las simientes se ha de procurar que sean frescas y de buen color castaño reluciente, porque si son algo antiguas y el color negrea, así todas se malogran. Requieren calor, tierra húmeda y estar muy superficiales en esta; si se entierran mucho el brote no sale ni puede romper la tierra. Las simientes que prenden, se hacen arbolillo en el primer año, alto más de cuatro pies, propiedad también de los *ybopeys*, pero para esto es necesario que se siembren en clima propio o muy afín a este, porque si no se pierde el trabajo. Esto mismo se experimenta en otras muchas plantas dentro de la misma provincia del Paraguay y en general notó muy bien el P. Savastani[2090].

Obsérvase en los tamarindos, que sus vainas se abrigan de noche con las hojas y así defenderse del frío, pero de día salen de su cubierta a gozar el calor benigno del sol. Esta propiedad parece por ventura no menos maravillosa que las celebradas de las plantas 'mimosas tristes' y 'maravillas del Perú',[2091] de que se hablará a su tiempo.

## Virtudes y usos.

Las hojas de los tamarindos son ácidas y de sabor suave, por esto, en algunas partes en que abundan estos árboles, las emplean en salsas, sin necesitar vinagre. En los pueblos de los *chiquitos* no hacían caso de las hojas, sino de la pulpa o carne del fruto que, juntamente con las simientes, disponían en panes de una arroba y más de peso. Para evitar el que se reviniesen con la humedad superflua, ponían primero las vainas al sol por algunos días, después sacaban lo interior y hacían los panes y estos se exponían de nuevo al sol todo el tiempo que parecía necesario para asegurarlos del moho y corrupción.

**[237] Vino de tamarindos.** Hácese de esta carne un sorbete generoso y muy gustoso, pero que, bebido sin discreción, estraga los estómagos por su mucha frialdad. Jacobo Boncio, que escribió la *Historia Natural de la isla de Java*, enseña el modo fácil de hacer la aloja o vino de tamarindos, que antepone a la cerveza y aún a algunos vinos de la Europa. Redúcese toda la maniobra a poner algunas libras de tamarindos en infusión de suficiente agua: déjase hervir

[2090] *Lib. III. Botanic. Queis caeli aspectus, Terraeque haud aequa resistit/ Temperies, illas faelici educere cultu/ Expectes Herbas, nequicquam: ex parte necesse est/ Deficiant aliqua, et votis audacibus obstent.* [Pág. 90]
[2091] V. *PN*. L. VI: [225] y [69], respectivamente.

o fermentar; después se cuela, trasiega y pone el caldo en vasijas acomodadas. Dura este vino mucho tiempo y bebido abriga el estómago. Pone este autor las medidas y proporciones de todo, de las cuales me he olvidado y se podrán ver en su obra, si se hallare a mano.

La pulpa de los tamarindos no es solo refrigerante, sino también suavemente laxativa y, sin embargo, adstringente. Los médicos de Europa dicen que el tamarindo templa la acrimonia de los humores, sosiega la exaltación de la cólera y de la sangre, sana las calenturas agudas, ardientes, pestilenciales y la tiricia: las recomiendan grandemente para la diarrea biliosa y corrigen singularmente los vicios de los purgantes acres y muy violentos. El señor Geoffroy[2092] dice, que aumentan la virtud de los medicamentos eméticos. En las calenturas continuas se administran en decocción o en bocadillos. Para quitar la sed y refrigerar en las calenturas ardientes son también buenas las hojas tomada su decocción y puestas sobre las partes afectadas de la erisipela; las sanan[2093].

**[f. 203]** Belonio escribe, que cuando los turcos y los árabes están para emprender un viaje largo por el verano, se proveen de tamarindos con que apagar la sed: ponen en azúcar o en miel las vainas de los tamarindos, o verdes o maduras, para llevarlas consigo cuando viajan por los desiertos de la Arabia. También los navegantes se proveen de esta confección.

## §. 2.
## Árbol Cañafístula.

**[238] Árbol de la cañafístula[2094] es propio de la América.** El árbol de *cassia fistulada*[2095] o "cañafístula", dice el señor Bomare[2096] que es grande, crece en Egipto, en Levante y en todos los países calientes de las Indias orientales, de donde según los autores de la Materia médica, fue trasladado a la América y señaladamente a las islas Antillas, el Brasil y a México. Habían de haber añadido también al Perú. Pero se engañan los doctos continuadores de la obra del señor Geoffroy. Es árbol propio no menos de la América que del Oriente y África. Desde la ciudad de la Asunción, río Paraguay arriba, se hallan tales árboles en más o menos abundancia, pero siempre muchos. Críanse en terrenos húmedos y temples calientes. En las orillas del nombrado río y también en las selvas del país de los *chiquitos* se hacen muy lozanos y hermosos. Los *guaranís* antiguos, por la figura del fruto, denominaron al árbol de *cassia fistulada*, *mborebi remboy*,[2097] 'miembro de la gran bestia' o anta:[2098] nombre que

[2092] *Geoffroy de Re medic. Apud Bomare in Diccio. Citat.*
[2093] *Lemery ubi supra. Garcias ab horto. Lib. I. Cap. 28. Apud clusium. Chrostoval de Acosto. Cap. 21 y James. Pharm. Univers. lib. III. Capit I. verb. Tamarindus.*
[2094] Montenegro, 2009: 78 a 83. Diferencia la cañafístula solutiva y silvestre. Martín y Valverde, 1995: 161 a 168.
[2095] Se refiere a *Cassia fistula* L. (Fabaceae), árbol introducido tempranamente en América. De acuerdo al color encarnado de las flores puede referirse también a *Caesalpinia pulcherrima* (L.) Sw., de la misma familia.
[2096] *Diccionr de Histor. Natur. pal, Cassia.*
[2097] Se refiere a varias especies nativas del género *Cassia*, con características similares a *C. fistula* pero con racimos de flores que varías entre rosado y encarnado. Entre estas puede mencionarse a *C. javanica* L., *C. rubriflora* Ducke, *C. spruceana* Benth y *C. swartzioides* Ducke, esta última con una variedad escarlatina.
[2098] Se refiere a *Tapirus terrestris* (Tapiridae), también conocido como tapir.

también le impusieron los indios del Brasil, aunque con otros términos, *tapí raco ayrâ*. Los españoles le dicen, "Árbol de cañafístula" y se describió largamente en el *Paraguay Catholico* Parte II.[2099]

**[239] Se describe.** Hay dos especies de estos árboles o una misma, que parece dividida en dos, por solo la mayor o menor grandeza del fruto y suavidad de la corteza dura de este. En lo demás no hay entre ellos diferencia. El árbol es alto y grande con alguna semejanza a un nogal. El tronco está vestido de una corteza por lo exterior algo cenicienta blanquecina y de un sabor adstringente. Da los ramos muy extendidos y bastantemente ordenados. Las hojas[2100] se parecen a un hierro de lanza, sin tanta punta, cilíndricas o puestas de dos en dos, un poco elevadas hacia lo alto, largas desde tres a cuatro dedos, algunas menores y proporcionadamente anchas: cada una tiene su pezoncito corto, la superficie un tantito áspera, pero blanda y suave al tacto. Su color es verde claro, menos la vena principal, que corre a lo largo, la cual colorea un poco y lo mismo las de los lados muy bien dispuestas.

**[240] Sus flores.** Las flores están colocadas en espiga o ramillete, muchas en un ramito: son rosáceas, cada una compuesta de cinco hojitas y de tres cuernecitos en forma de medias lunas y levantadas juntamente con los estambres que tienen cerca. Cada flor es de la grandeza de

[2099] *PC.* P. II. Viaje a *chiquitos*: 697. El árbol de la *casia americana* es muy al- **[f. 210]** to y bien corpulento: echa sus ramas hacia todos lados con bastante compostura. La corteza del árbol es, en lo exterior, algo pálida, que tira a cenicienta. Produce las hojas opuestas de dos en dos y levantadas a lo alto. Son, en su nacimiento y hasta la mitad, algo angostas, en medio se ensanchan y después van disminuyéndose proporcionadamente hasta rematar en punta. Su largor es casi de dos dedos y medio y, en muchas, llega a los tres: están pegadas al árbol por medio de un pezoncito algo largo. El color es verde oscuro y están con una pelusita sutil, como una felpa suave al tacto; la vena de en medio y las de los lados se ven sobresalientes y de color que tira a encarnado: las laterales están dispuestas de modo que salen iguales y unas enfrente de otras. Las flores son del grandor de las de los frisoles, de cinco hojitas cada una y de tres cuerpecillos encorvados semicirculares: dentro tienen su huequecito o hebritas; toda la flor, y lo que la compone, es de un color encarnado muy vivo. El fruto son unas vainas del largor de casi dos pies (haylas menores según el terreno) y gruesas casi dos dedos, las cuales conforme van madurando se encorvan algo. Estas vainas antes de madurar tienen el color verde: ya maduras le mudan en pardo lustroso, que inclina a negro. En los lados, todo lo largo de la vaina, se ven unas como cuerdas que la cogen de alto a bajo: en un lado una sola y en el otro, dos pareados o cómo unidos. No es del todo redonda, sino algo ovalada. La corteza es muy dura y solamente con piedra o martillo puede quebrarse. Dentro tiene muchos apartamientos transversales, cada cual del grosor de medio dedo meñique. En cada apartamiento hay su semilla de la figura de una pequeña almendra, de color blanco, que tira a pardito, lisa, lustrosa y durísima: a lo largo, por un lado, le corre una línea medio encarnada. Dentro está el núcleo o carne blanca de una substancia dura. Cada apartamiento, además de esto, está lleno de una substancia limpia, pegajosa y de color pardo obscuro como el de la 'casia purgante oriental': el sabor tiene algo de dulce. Los españoles, así al árbol, como al fruto, llaman 'cañafístula', porque la pulpa de esta, es también laxativa debidamente administrada. Los indios *chiquitos* macha- **[f. 210v]** can la cañafístula, hacen un extracto con un poco de agua caliente: bébense este caldo y les causa algunas evacuaciones. Con toda esta virtud purgante, la casia es alimento apetecido y buscado de los infieles *payaguas*, cuyos estómagos digieren sin novedad este específico. Mucho puede la habituación. Hállanse de estos árboles en muchas partes del río Paraguay y otras, como *chiquitos*, *moxos* y *Rioja*. La diferencia no es otra que ser más gruesas y largas las de tierras muy húmedas.

[2100] Se refiere a los folíolos de las hojas pinnadas.

la de los frijoles, de color encarnado muy bello (no amarillo, como escribe tal cual.[2101]) Desde lejos se conocen estos árboles cuando están floridos, porque tira a sí la vista el color encarnado de las flores.

**[241] Su fruto.** A las flores se sigue el fruto, que se reduce a unas algarrobas[2102] o bayas, cada una, en algunos árboles, larga casi pie y medio, a veces más y gruesa dos o tres dedos y que poco a poco se encorva alguna cosa. En otros árboles las vainas o cañas son menos largas y consiguientemente no se hacen tan gruesas. Antes de madurar las vainas tienen el color verde, el cual se cambia en castaño oscuro cuando sazonan. En uno de sus lados corren dos fibras, como cuerdas, sobresalientes por todo el largor de la vaina y por el lado opuesto una; las tres están cubiertas de la corteza común. La figura de la vaina ni es del todo redonda ni del todo aplanada y lisa, sino como partida, porque al través de la incisión describe una elipsis. La corteza exterior es como la del mismo árbol, pero la interior dura, blanca pálida y leñosa, de modo que se necesita martillo para quebrarla. En lo interior cada vaina tiene muchas divisiones o celdillas, cada cual del grosor de un patacón o algo más. En cada una se encierra una simiente o pepita, que en su grandeza y figura parece a una pequeña avellana, dura, lustrosa, lisa y que de blanca amarillea. Por medio de una línea algo encarnada que le corre por un lado está como dividida. La carne contenida en la simiente es blanca y fibrosa. Cada simiente entera se da un aire a un corazoncillo aplanado.

**[242] Su meollo.** En las dichas celdillas se contiene también la sustancia o meollo, glutinoso, melosa o dulcecilla, de buen gusto, primero blanquecina, después amarilla un poco y al fin de color oscura. La caña fistula se estima tanto más cuanto más llena se halla de esta sustancia y su meollo es pingue, dulce y de un oscuro vivaz.

**[243] 'Cassia americana' se debe estimar.** He oído más de una vez a algunos deprimir tanto la cañafístula de la América, respectivamente a la de Levante y Egipto, que apenas reconocen en ella eficacia alguna. Mas esto se dice 'sentenciar sin perfecto conocimiento de causa'. Mayor peso tiene la autoridad de Nicolás Monardes, el **[f. 204]** cual escribe que la cañafístula, que se lleva a Europa de las Indias occidentales, puede abastecer a todo el mundo y que, la que llevan del Oriente los venecianos, está desustanciada y aprovecha poco y que la que va de la América es mejor, madura, pesada, gruesa y llena de meollo; y la fresca, cogida de pocos días, mucho mejor, porque explica más fácilmente sus virtudes. Nicolás Lemery[2103] dice, nace en el Brasil una suerte de cassia a la cual llama Gaspar Bauhin, *cassia fistulata brasiliana*, gruesa casi como un puño y es más purgativa que la primera o común (de Levante.) Pero –añade- que raras veces se logra en Francia. Sin duda, porque en estas partes faltan personas inteligentes que sepan apreciar los tesoros de la naturaleza y

[2101] En este paréntesis compara *C. fistula* (introducida) con las especies de *Cassia* nativas.
[2102] Legumbres.
[2103] *In Diccionar. verb. Cassia.*

comunicarlos para bien común. El mismo escritor dice, que en algunas ocasiones escasea mucho en Francia la casia de Levante y que, entonces, comúnmente se sirven de la que se lleva de Egipto y de las islas Antillas de la América. La cañafístula del Paraguay y del Brasil es de la misma especie[2104] que la de las Antillas.

Bomare[2105] reconoce una especie de cassia o cañafístula por natural del Brasil[2106] y ni llevada a esta tierra de los países orientales. Dice, que es muy purgante y su pulpa amarga y desapacible. Gustaría, por ventura, alguna muy antigua y pasada, porque las frescas y de poco tiempo son melosas y dulces, aunque la vaina es mucho mayor que aquella de Levante. En secándose las cañafístulas en el árbol, se endurecen mucho y, chocando unas con otras a fuerza de los vientos, meten bastante ruido, pero no tanto que se perciba a dos leguas, según se exagera, ni acaso a cien varas y mucho menos.

**[244] Hormigas, monos y payaguas comen la cassia fistulada.** Las hormigas y los monos gustan mucho de la cañafístula; acuden en gran número a estos árboles y tienen habilidad para abrir las vainas duras y comerse el meollo dulce. Seguro está, que estos animales se acercasen a ellas si su meollo fuera amargo, mas es, que los infieles *payaguas*, que infestan con sus canoas el río Paraguay y son muy apasionados por miel y cosas dulces, hacen cosecha de cañafístula, comen el meollo sin experimentar molestia alguna. Del ruido que, golpeándose entre sí las cañafístulas con el viento, no ha faltado quien haya querido engañar escribiendo que es harmonioso: fúndase en que las vainas tienen varias celdillas y que, según están más o menos vacíos los espacios interiores, suenan y resuenan con diversidad agradable al oído. Pudiera haber fingido formada de estas cañafístulas la 'zampoña de pan'[2107] y los sonidos vocales de la selva dodonea.[2108]

## Virtudes.

**[245] Virtudes medicinales.** El meollo de la cañafístula contiene mucha flema, óleo y sal esencial. Purga suavemente sin retortijones del vientre, principalmente el humor colérico, la flema y otros humores que tienen repleta la región inferior. Aprovecha en todas las enfermedades, pero principalmente en las del pecho y costado: en las dificultades de la orina, en los ardores de las calenturas y su frecuente uso impide que se forme la piedra. Aplícase el meollo en infusión de aceite de almendras dulces, mitiga y alivia los dolores grandes del pulmón. La dosis es de diez dracmas hasta once y media; cuando no es meollo solo, se toma

[2104] En realidad, podríamos decir que es del mismo género botánico.
[2105] *In Diccionar palab. Cassia del Brasile.*
[2106] Se refiere a *Cassia grandis* L.f., conocida como cañandonga. Posiblemente también a *Senna occidentalis* (L.) Link (Fabaceae).
[2107] Zampoña. (Del latín *simphonia*, instrumento músico…) Instrumento rústico, a modo de flauta, o compuesto de muchas flautas. DRAE.
[2108] Chirca, Chilca del monte. Posiblemente se refiera a alguna especie del género *Dodonaea* (Sapindaceae). La figura que da SL, la entendemos como que las vainas de la caña fístulas suenan más fuertes que los sutiles sonidos de las dodoneas al ser movidas por el viento.

cuatro onzas. Endulza, resuelve y purifica la sangre, porque es húmeda y caliente con mediocridad. La corteza de la cañafístula hecha polvo y bebida en cantidad moderada, aprovecha en el demasiado flujo de cámaras y para cuando estas son de sangre. Sin embargo, de todas estas virtudes, es purga ventosa y levanta vapores en aquellos que están expuestos a los flatos. Corrígese con algún carminativo, como anís, hinojo, &, pero deben abstenerse de este purgante los hipocondríacos, los histéricos y los sujetos a debilidad de estómago porque la debilita[2109].

**[246] Cassia confitada.** Da el señor Bomare una noticia que no se entiende en la América española. Dice, pues, que los hebreos antes de su destierro de la América poseían el arte de confitar la cassia verde y de hacerla así muy agradable, aun al gusto y paladar de los europeos. O sea, que esta nación se llevó el secreto o que el suelo haya perdido lo que solía influir en los vegetales; es cierto que al presente no se confitan. La cassia aplicada exteriormente es muy útil en la inflamación del hígado y en la gota. Tal destierro de los hebreos jamás ha sucedido en las américas españolas, porque desde la conquista está prohibido el admitirlos en ellas y si tal cual se mete, es a sombra de tejado, como suele decirse y si se descubriera, el Tribunal de la Inquisición sabe muy bien lo que se debía hacer de tal persona. Sería, pues, el destierro de tal gente ejecutado en alguna de aquellas partes de la América que poseen potencias extranjeras, lo que no me consta, pues sé que algunas los permiten hasta hoy.
**[f. 205]**

## §. 3.
## De la canela.

**[247] Árboles de canela en el Paraguay.** Es fama constante, que en los bosques del Paraguay se crían árboles de canela o como a esta llaman los *guaranís, ybirapehêaquabae*.[2110] Uno de los lugares que nombran es el *caàybase* o 'bosque alto' y otros inmediatos a la banda oriental del río Uruguay. En las selvas de los neófitos *chiquitos*, los cuales corren hasta el Brasil y Moxos, no se duda que se dan estos árboles, pero, por esta parte del Paraguay, al presente no están descubiertos, si no es que sean los *sassafras* o *campeches*,[2111] cuyas cortezas son aromáticas y de olor de canela.

Según Agustín de Zárate,[2112] la 'canela del Perú'[2113] da por fruto un racimo, contenido en una vaina como la del alcornoque,[2114] más ancha y profunda, de color que tira a pardo. Sus hojas son como las del laurel. Solamente la corteza es apreciable, bien que el fruto y

[2109] *James Pharm. Lib. III. C. I. V. Cassia fistulata.*
[2110] Nos planteamos como pregunta ¿es posible que se esté refiriendo a *Cinnamomum triplinerve* (Ruiz & Pav.) Kosterm. (Lauraceae)?
[2111] V. *PN*. L. III: [221] y [256], respectivamente.
[2112] *Histor. del Perú. Lib. IV. Capitul. 2.*
[2113] Se refiere a *Ocotea quixos* (Lam.) Kosterm. (Lauraceae), árbol conocido como canela americana o canelillo del Brasil. Diego Francisco Altamirano, 1979: 45 "…Hay la canela [región de moxos] silvestre, más que gustosa medicinal."
[2114] Se refiere a *Quercus suber* L. (Fagaceae).

hojas tienen el olor de canela. Úsase también el polvo de las vainas y se pone en las viandas, a las cuales les comunica el olor de la canela. Hállase canela de excelente calidad en el país de Quixos[2115] y otras partes de la América. La de Macas excede en bondad a la de Quixos[2116].

Un misionero de *mainas*, en unos apuntes que se dignó comunicarme de aquellas misiones, dice así:

> En esta provincia (de Zumaco, que está bajo la equinoccial) se cría la canela de Quixos, en árboles grandes y olorosos, con hojas grandes. Yo los he visto e hice una escalera de seis tablas. La canela es su corteza, babosa, si no se abre antes en el árbol y deja salir la baba. Su pepita es dura como la ciruela grande, larga como bellota: su flor remata en unas monteritas formes como real de a ocho, a modo de azucena y, molidos, sazonan el chocolate mejor que la canela. Llámase espiugo.[2117] Hasta aquí el misionero.

**[248] Canela blanca.** El señor abad Pluche[2118] dice, que en Santo Domingo y en las Antillas hay 'canela blanca', pero poco estimada y que el árbol de la canela no se halla sino en las isla de Ceilán. Mas es cierto que se crían también estos árboles en el Perú y en las islas Filipinas. Hace mención de la canela blanca o blanquecina, el señor Bomare[2119] y dice que, en latín, se llama *costus corticosus*; es la segunda corteza del 'palo de la India', nombrado también 'palo campeche'. Crece en la isla de las Tortugas y en Santo Domingo, en donde la nombran, 'canela bastarda apimentada'. Está en rollos gruesos de color blanco sucio, de olor aromático y de sabor que participa de la canela, del clavo y del jengibre. Preténdese que el árbol que la lleva, es el mismo que aquel que produce la cassia leñosa[2120], cuyo sabor es diferente, pero que trasplantado a la Jamaica hase mudado mucho.

Este mismo árbol, escribe Bomare, se cultiva al presente en las tierras magallánicas, en las cuales llama, como en Madagascar, *finipi*. De él fluye la goma *aluchi*[2121]. En Magallanes este árbol tiene una corteza nombrada, "corteza de Winter"[2122], del nombre del primer inventor, en el viaje que hizo el año de 1567 en calidad de capitán con Francisco

---

[2115] Fue una provincia creada en 1559 por la corona española en el oriente de Ecuador en la provincia de Napo. Entre los distintos nombres que llevó este gobierno figuran Sumaco y la Canela, Canelos y Macas.
[2116] *D. Antonio de Ulloa. Viaje al Perú. Lib. VI. C. IV.*
[2117] *Este misionero se llama Manuel Uriarte.* Manuel Joaquín Uriarte. Nació en Zurbano (Álava) en 1720. Fue misionero de maynas en donde permaneció hasta 1767. Durante su destierro estuvo en Ravenna, Loreto, Roma y Asís, hasta que se estableció en Bolonia, y entre 1778 y 1798 residió en Ravenna. Regreso a su lugar de origen en donde falleció en Vitoria (Álava) en 1802. Escribió *Historia de las misiones del Marañón*, e *Historia natural del Marañón*.
[2118] *Espectacul. de la Natural. tom. II. Español. Par. I.*
[2119] *In Diccionar. palab. Canella blanca.*
[2120] *Nota: el nombre de Cassia leñosa se da a una corteza arrollada que se asemeja mucho a la canela, pero que se distingue de ella por su olor aromático más endeble y por la viscosidad que se halla en ella al masticarla. Se prefiere a la misma canela cuando se trata de restringir.*
[2121] *Goma aluchi es una sustancia friable de un raro doradito, más resinosa que gomosa. Corre del árbol finipi, y los indios la emplean en los perfumes.*
[2122] Se refiere al canelo o canelo de Magallanes, *Drimys winteri* J.R.Forst. & G. Forst. (Winteraceae), árbol sagrado de los mapuches.

Drack. Los habitadores del Estrecho magallánico van siempre proveídos de este antídoto con que preservarse de los accidentes que sobrevienen a los que comen la carne del león marino. Por esto llaman también a esta droga, "corteza sin igual". Algunas veces la venden los droguistas bajo el nombre de 'corteza de cargocostín'[+]

[+]**Nota**[2123], ignoro que gentes pueden ser las que cultivan el árbol de la canela hacia el Estrecho de Magallanes. Los barbaros que viven en tales tierras no emplearan el tiempo en las fatigas de la labranza. Los indios *patagones*, que viven hacia aquel estrecho, son vagabundos, como otros infieles. Mas sea de esto lo que se fuere, el árbol de la canela magallánica o que da la corteza winterana, nace en las cercanías del estrecho. Llamanle "árbol magallánico con hojas de laurel" y Sloane le dice, *periclitenum rectum, foliis laurinis, cortice acri aromatico*. Crece a una mediana altura con ramos dilatados y vestidos de corteza cenicienta por fuera y por dentro ferrugínea y gruesa. Las flores nacen al lado de las hojas, cuatro o cinco, en un pezoncito de cinco hojas, semejantes a la flor del periclimeno,[2124] canquisimas y de olor de jazmín. El fruto son tres o cuatro granos, también como el del periclimeno, contiguos entre sí. La canela que se consigue de la corteza de este árbol es de sustancia gruesa, por fuera escabrosa, cenicienta, blanca, esponjosa; por dentro sólida, apretada, con fibras a lo largo, de color (…), de sabor picante, aromático, ardiente, de olor muy fragrante.

La canela blanca en la Jamaica se usa en los guisados en lugar de pimienta y de clavo. Su uso es dañoso a los de temperamento colérico y encendido. Se confecciona cuando aún es verde y se usa con buen éxito en el escorbuto.

**[249] Canela de olor de clavo.** En el Brasil se coge una corteza a la cual llaman *canella caryophilata*, 'canela de clavo' o 'corteza de clavo', 'leño de clavo' y 'leño de rosarios'.[2125] Es una corteza enrollada, más gruesa que la canela, negrilla y como que tiene herrumbre por dentro, mas por fuera negrilla y cenicienta: tiene un leve olor de clavo.[2126] Su sabor es picante y se acerca al del clavo. El árbol de que se coge, es aún desconocido en Europa; crece en el Brasil, en el Marañón, en la Cayena y partes meridionales de la Guayana. **[f. 206]** Esta canela de clavo es la basa de las especies de los portugueses.

El árbol, cuya corteza es esta canela, produce fruta de la grandeza de las avellanas o de las agallas, las cuales tienen el olor y sabor del clavo. Esto les ha hecho dar el nombre de "nueces de clavo". La corteza y esta fruta son cefálicas, estomacales y sirven para sazonar las comidas. El señor de La Condamine escribe, que el fruto de este árbol es casi como la aceituna y que en Inglaterra entra en la composición de varios licores fuertes.

He puesto las precedentes noticias, porque no se pierda también la memoria de la canela del Paraguay, derivada de los antiguos conquistadores. Aquellos atravesaban bosques, caminaban millares de leguas superiores a sí mismos: sus descendientes apenas se retiran de

[2123] En una foja aparte SL inserta esta nota.
[2124] Se refiere a *Lonicera peryclimenum* L. (Caprifoliaceae).
[2125] Se refiere a *Canella winterana* (L.) Gaertn. (Canellaceae), un arbusto o arbolito aromático, originario de las Antillas.
[2126] Se refiere al aroma del clavo de olor, *Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & L.M. Perry (Myrtaceae).

los recintos de las ciudades, gozando los sudores de sus antepasados, contentos con el conocimiento de las producciones inmediatas a sus habitaciones. La canela de Mainas y las del Brasil no faltará en los bosques de los *chiquitos,* como se tiene por cierto.

### Aromáticos.

**[250] Cosas aromáticas.** Nótese aquí, que bajo este nombre de 'plantas aromáticas' se comprende todos los vegetales proveídos de aceite, de sal acre, que con su unión forman una sustancia saponácea, la cual es el principio del olor y del sabor picante que estimula y calienta, que se manifiesta en los aromáticos. Tales son los clavos, la canela, la pimienta, el jengibre[2127], &. Los aromáticos pueden servir grandemente cuando se trata de dar elasticidad al estómago y a los intestinos.

### Especies.

**[251] Especerías.** Aquellas sustancias vegetables, más o menos cargadas de olor y de sabor y de las cuales todos los pueblos hacen uso al presente, se llaman "especies" y "especierías". Entran en esta cuenta raíces, cortezas, maderas, troncos, hojas y flores: las frutas como limones, cidras[2128], clavo, café[2129]: las simientes, como anís, hinojo, cominos[2130], los granos del almizcle del Paraguay[2131], &. Cuando se introdujeron en Europa las especerías, no se conocía aún el azúcar y así solos, aquellas formaban el principal adorno de las mayores solemnidades: cosa ninguna se tenía por más al propósito para hacer un regalo decoroso a los jueces después de la decisión de un proceso. De aquí vino el nombre de "especerías de Palacio". En las funciones de bodas, la esposa las distribuía a toda la Junta y las universidades en sus recreaciones se conformaron con este uso.

## Capítulo XII.
## DE LOS ÁRBOLES *ORIPAQUIOS QUIBICI, YBIRĀ ATAY* Y *CACAO*.

### §. 1.
### Árbol *oripaquios quibici.*

**[252] Palo morado.**[2132] Este nombre, del idioma de los neófitos *chiquitos*, significa 'palo morado'. Es grande y alto. Su corteza es delgado, unida, lisa y de color pálido ceniciento.

[2127] Se refiere a varias especies del género *Piper* (Piperaceae) y a *Zingiber officinale* Roscoe (Zingiberaceae), respectivamente. V. *PN*. L. VI: [222].
[2128] Se refiere a *Citrus limon* (L.) Osbeck y a *C. medica* L. (Rutaceae), respectivamente.
[2129] Se refiere a *Coffea arabica* L. (Rubiaceae).
[2130] Se refiere a *Pimpinella anisum* L., *Foeniculum vulgare* Mill. y *Cominum cyminum* L. (Umbelíferas).
[2131] V. *PN*. L. VI: [16].
[2132] Se trata de *Peltogyne heterophylla* M.F. Silva (Fabaceae). Sin embargo, la descripción de los frutos remite más a *Pimenta dioica* (L.) Merr. (Myrtaceae). *PC.* P. II: 512 y P. III: 58.

Las hojas son parecidas a las del laurel y exhalan olor aromático y por esto algunos llaman a este árbol "laurel aromático". El fruto es del grandor de una arveja y con una coronita de color que tira a dorado. Encierra granitos olorosos o tres pequeñas simientes: su gusto es picante y en Inglaterra los nombran 'simiente de cuatro especies' y sirve para condimentar los manjares.

**[253] Su madera.** La madera de estos árboles es dura, sólida, de color castaño oscuro y que declina en morado. Es bellísima para obras de torno y muebles preciosos, porque recibe un pulimento hermoso y no se corrompe o pudre y también porque su color morado declina a veces en un poco negro claro y se halla no pocas veces con un fondo algo pardito manchado de negro. Con el tiempo se cambia en morado apagado.

**[254] Uso que hacen los indios *mbayas*.** Los indios *mbayas* le llaman *niale lichagodi*. 'árbol morado, y colorado'. Otros de esta nación nombran, *niale noguoyadigi*, que propiamente quiere decir 'árbol morado y violado'. Labran de su madera unos postecitos en que cuelgan algunos de sus pobres ajuares de casa o cabaña. En varias ocasiones me decían que hiciese traer algunos troncos de estos árboles conque trabajar cosas vistosas y pulidas para la iglesia. Para hacer arquillos de violines es madera muy apropósito.

**[255] Sirve para tintes.** Este palo, en orden a los tintes, tiene el mismo uso que el famoso campeche y entra en las tintas y colores negros, morados y cenicientos oscuros o pardos. Para esto se hacen cocer en agua sus **[f. 207]** astillas y en el cocimiento se mete la ropa blanca. Esta, al cabo de dos días se saca y muestra un color verdoso feo, pero al secarse al sol, al punto se cambia en azul oscuro. Con este se hace un bello pie y fondo para que el tinte negro salga lustroso y permanente.

## Palo Campeche.

**[256] Palo Campeche.**[2133] Hasta aquí solamente se ha llegado en los tintes, con el dicho palo, en las misiones de *chiquitos* y esto debido a una contingencia. Mas, como yo me persuado que el tal palo o es el verdadero campeche o una especie de él, como dije a los padres misioneros pasando por aquellas misiones y viendo labrar de él unos hermosos balaustres, diré aquí algo del palo campeche[2134]. Úsase este en los tintes que quedan dichos. Su decocción es bien colorada si se pone alumbre, pero si no se le echa, esa decocción se pone amarilla o verdosa clara y al cabo de algún tiempo negra y así se hace uso de ella para dar más cuerpo y fijeza a los colores negros.

**[257] Remedar el ébano.** Aquel color negro usado de los ebanistas en Europa, tiene por principal ingrediente el palo campeche. Toman este, cortado menudamente, y le ponen en lejía por tiempo de una noche. La lejía ha de ser limpia, que no haya tocado jabón ni servido

[2133] Se trata de a *Haematoxylum campechianum* L. (Fabaceae).

[2134] *Los nombres que dan al palo campechee son Lignum Campescanum, Lignum Indicum, Lignun Taurinun, o Palo Tauro, y Tsiam Pangam.*

para otra cosa. Después se hace hervir hasta que lo que se metió en ella se siente en el fondo y muestre el color morado o color entre azul y negro. Con esto se tiñe el palo que se pretende poner como el ébano, dándole dos o tres manos y a veces más; advirtiendo que se deje secar bien cada mano antes de darle la otra. Hecho esto se le dará encima dos manos de vinagre o tres, en el cual vinagre haya estado en infusión hierro viejo o tomado de herrumbre y un poco de campeche. En habiéndose secado, se repetirán otras manos con el dicho cocimiento de campeche y después dos o más manos con la tinta de vinagre y hierro con un poco de alumbre. Acabado esto y seco el palo, se bruñe sin cera, para quitarle la pelusilla que suele sacar. Al fin se le dan algunas capas de barniz. De este modo se tendrá un negro hermoso muy semejante al ébano, que podrá emplearse en embutidos[2135], retablos, &.

**[258] Tinta buena para ébano.** Para tener siempre tinta muy fina pronta, que sirva del modo dicho y en cosas semejantes, se hará de los materiales siguientes: vino blanco (más activo es el tinto generoso) 24 onzas, de algarrobilla quebrantada y no hecha polvo tres onzas, caparrosa[2136] en pedazos dos onzas, goma de *ybopey* o de *curupay*[2137] una onza, hierro con herrumbre cuatro onzas. Pónese el vino en una olla nueva y en él se mete el campeche, las cortezas y el hierro y se deja en infusión por dos días. Dásele después un hervor hasta que merme el vino como un tercio: cuélase por paño tupido y se le echa la algarrobilla y se deja en infusión expuesta al sol o sobre rescoldo por un día, meneándola de cuando en cuando. Vuélvese a colar y se le echa la caparrosa y se deja por cuatro días en infusión meneándola como arriba. Últimamente se le pone la goma desleída en buen vino y se deja por otros dos días al sol o rescoldo, moviéndola con frecuencia. Cuélase después en frasco de vidrio o pieza vidriada, en donde al cabo de unos días se hallará una tinta muy bella. Si se quiere que esta tinta sea lustrosa como barniz, échesele un poco de alumbre de roca, pero se secará con dificultad. Todos aquellos posos que quedaron de las coladuras, se pondrán en la olla con quince onzas de vino; expondrase al sol por ocho días y así se logrará otra tinta buena, la cual servirá para poner corriente la de arriba si se espesase demasiado.

El árbol campeche se halla también en la Jamaica, aunque algo diferente del de Campeche y en la isla de Santa Cruz y otras partes de la América. El bueno y estimado no ha de estar podrido ni mojado en agua. Creyose al principio quedaba un color falso, pero al presente, que se sirven de él juntamente con las agallas,[2138] se experimenta lo contrario.

El señor Bomare[2139] escribe, que si las simientes del campeche se ponen a digerir o en infusión de aguardiente, por medio de la destilación se saca un licor que tiene un olor gracioso y agradable a la boca, propio para fortificar el estómago, añadiendo suficiente cantidad de azúcar.

---

[2135] Embutido. ‖ 4. Obra de madera, marfil, piedra o metal, que se hace encajando y ajustando unas piezas en otras de la misma o diversa materia, pero de distinto color, de lo que resultan varias labores y figuras. DRAE.
[2136] Caparrosa. Nombre común a varios sulfitos nativos de cobre, hierro o cinc. DRAE.
[2137] V. *PN*. L. III: [98] y [131], respectivamente.
[2138] Agalla. Excrecencia redonda que se forma en el roble, alcornoque y otros árboles y arbustos por la picadura de ciertos insectos al depositar sus huevos. DRAE.
[2139] *In Diccion. pal. Legno de Campeccio.*

## §. 2.
## Árbol *ybira atay*.

**[259] Árbol *ybira atay*.**[2140] Es árbol grande y crece como un álamo blanco.[2141] Tiene las hojas[2142] semejantes a las del limón, aunque menores, algo más redondas y sin dientecillos en su contorno. Las flores pequeñas, compuesta de cinco hojitas de color morado oscuro y las da en racimos. El fruto son unos granitos como **[f.208]** los de pimienta. Su gusto es picante, aunque no tanto como la pimienta. La corteza, madera, hojas y frutos de este árbol en decocción, sirven para baños en cualquier enfermedad que provenga de frío y para los dolores de las coyunturas. Sirven también para curar las llagas inveteradas y limpiarlas de los gusanos.

**[260] *Ybira atay* II.**[2143] Dan también este nombre a otro árbol grande y que se levanta derecho a buena altura. Sus hojas son pequeñas y agudas, semejantes a las de la oliva. Su madera es floja. Los frutos son unos racimos o granos, al principio verdes y, maduros y secos, negros. Masticados pican como los de la pimienta y tienen el sabor aromático, quitándoles la simiente ovalada y negra que contienen y huele a enebro.[2144] Cuécense estos granos y se guardan para suplir con ellos la pimienta en las cocinas.

Comidos estos granos en ayunas fortalecen el estómago débil y resuelven los flatos. Machacados y aplicados curan las picaduras venenosas de las víboras. De las cortezas del árbol se hacen cuerdas que sirven para atar cosas y también mantienen el fuego como las mechas. En otras partes llaman a estos árboles *ybira* y sacan, de sus cortezas preparadas, sogas muy correosas y fuertes.[2145]

## Árbol *quiririy*.

**[261] *Quiririy* árbol.**[2146] Da también la fruta picante: tiene la hoja menuda[2147] como la del *aguaray*.[2148] Su fruto son unos racimos de granos parecidos a los de la pimienta y pican como esta. La hoja es blanquecina. Los indios *guaranís* suplen la falta de su famosa ‘hierba del

[2140] Se trata de *Pilocarpus pennatifolius* Lem. (Rutaceae), más conocido como yaborandí. Montenegro, 2009: 316 a 320. Martín y Valverde, 1995: 338 a 343.
[2141] Se refiere a *Populus alba* L. (Salicaceae).
[2142] Se refiere a los folíolos de las hojas compuestas.
[2143] Posiblemente se trate de *Pimenta pseudocaryophyllus* (Gomes) Landrum (Myrtaceae).
[2144] Se refiere a *Juniperus* sp. (Cupressaceae).
[2145] *PC.* P. I. Provincia del *Tapé*: 366. “De la corteza segunda de otro árbol llamado *ybirá*, sacaban los indios del Tapé y hoy los *guaranís*, una especie de hebra de tanta consistencia que de ella tuercen cuerdas para atar muchas cosas. Es árbol cuyo tronco llega a tener más de una cuarta[2145] de diámetro, bien alto y liso y la primera corteza algo cenicienta”.
[2146] Posiblemente se trate de *Xylopia aromatica* (Lam.) Mart. (Annonaceae), conocida como malagueta.
[2147] En realidad, está comparando las hojas de esta planta con los folíolos del *aguaray*.
[2148] V. *PN*. L. III: [47].

Paraguay' con las hojas de este árbol. No hubiera dificultar en llamar a los tres vegetables dichos, "árboles de la pimienta".

El señor Bomare[2149] escribe, que hay un fruto americano, rígido y que contiene una pequeña simiente semejante a la pimienta negra de Etiopía, de un sabor muy picante. Los indios le mezclan con el tabaco cuando quieren fumar y mitiga el dolor de cabeza. Por ventura será el fruto de alguno de los árboles referidos. Llámase *cropiot*.

**[262] Árbol de la pimienta de la Jamaica.**[2150] En la Jamaica crece un árbol que produce pimienta en sus frutos. Sus caracteres son estos: el tronco iguala el grosor de un muslo y a veces le excede: levántase derecho a la altura de casi treinta pies, cubierto de corteza muy lisa, igual, bruñida y pardusca; esparce sus ramos hacia todos lados: la extremidad de sus ramitos está guarnecida de hojas de diferentes tamaños; sus hojas son de cuatro a cinco dedos largas cuando más y en medio anchas de dos a tres dedos; y desde aquí van disminuyendo hacia sus dos extremidades y acaban en punta sutil y lustrosa; el color es verde cargado. Quebrantada la hoja despide olor vehemente, parecido al que exhalan las hojas de laurel. Sus flores están dispuestas en ramilletes en las extremidades de los ramitos: cada flor consta de cuatro hojas verdegay, arqueadas hacia atrás y pendiente hacia abajo. Contiene muchos estambres del mismo color. A las flores se siguen las bayas o frutitas coronadas: en su perfecta madurez exceden a las del enebro. Maduras del todo son negras, lisas y lustrosas. Contienen dentro una carne húmeda, verde, aromática que se come. En ella hay dos granitos gruesos o simientes, divididas por medio de una telita: los dos unidos forman una bolita o grano redondo.

Nace este árbol en las partes montuosas de la Jamaica y también le cultivan por la utilidad de sus granos. Florece en los meses de junio, julio y agosto. Abiertas las flores, madura el fruto en breve tiempo. Separan los frutos no maduros, se exponen al sol, se arrugan, secan y truecan el color verde en oscuro o pardo. Así los venden y envían a Europa y otras partes. Apártanse las bayas maduras, porque su carne húmeda y esponjosa las descompone y hace menos aptas para curarlas del modo dicho. Esta pimienta particular se tiene por mejor que todas las especies. Es muy buena para [ser] usada con más frecuencia que la pimienta ordinaria. Fortifica el estómago, disipa las ventosidades, ayuda a la digestión, sutiliza los humores gruesos y calienta moderadamente[2151].

Notamos en otro lugar, que el árbol *aguaray bay*[2152] llaman en algunas partes de España, "árbol de pimienta": y efectivamente los granitos de sus frutos se parecen a la pimienta en la figura y en el gusto picante, bien que menos intenso y más suave. Conservan

[2149] *In Diccionar. pal Cropiot.*
[2150] Se refiere a *Pimenta dioica* (L.) Merr. (Myrtaceae).
[2151] *Transacc. Filosof. Num 192. Clusio llama a este árbol, Amomum quorundam y Garyophyllon Pliniis. Por ventura viene a ser la Canela de clavo, cuya descripción pone el señor Bomare en la palbr. Canella Garofanata, y es la del Brasil, de que hablamos en otro capítulo.*
[2152] V. *PN*. L. III: [51].

los dichos granos secos y se sirven de ellos en lugar de la 'pimienta oriental'.[2153] Lo mismo se pudiera hacer con los granos del *ybira atay* y *quiririy*.

**[f. 209]**

## Cuerdas de cortezas.

Queda notado que, de las cortezas del árbol *ybira*, los indios y españoles hacen cordeles fuertes con que atan varias cosas. Esto no debe causar admiración, pues en Europa se hace lo mismo con las cortezas del sauce y del tillo.[2154] A la verdad, el lino o cáñamo, son -con toda su rudeza- los vasos del jugo de las fibras leñosas[2155] de las cortezas de estas dos plantas.[2156] Los pueblos de Siam, que carecen de cáñamo, forman todo su cordamen de las cortezas del árbol del cacao;[2157] y muchas naciones asiáticas y otras de la África y de la América hacen lo mismo.[2158] Los indios *caribes* practican lo mismo con el *mahot*,[2159] especie vegetable que suministra cuerdas que en nada ceden a las de cáñamo.[2160] El árbol *ybiray*, la planta *caraguata*, la *piña*,[2161] la palma *mbocayay*,[2162] sirven para este efecto en el Paraguay y el 'árbol de vestido'[2163] y varias especies de *ycipos* y *guembes*.[2164]

**[263] Árbol *bixa*.**[2165] En el Brasil crece un arbolillo al cual llaman *bixa*.[2166] Siempre está verde y sus hojas se asemejan a las del olmo.[2167] La corteza es de color amarillo algo rojo y la madera blanca. Sus flores son rosáceas y los frutos del grandor de una almendra. Contiene simientes coloradas, color que comunican al agua en que se ponen, la cual queda como un carmín. Tomadas interiormente estas simientes, atajan los cursos y mitigan los ardores de la calentura. Su raíz es de un sabor fuerte, pero gustoso y sirve a los indios en lugar de azafrán. Con la corteza de este árbol se hacen cuerdas excelentes. Hay en el Paraguay estos árboles y son una suerte de *urucuy* de que hablaremos a su tiempo,[2168] como también de los *ycipos* y *guembes* que suministran fuertes y bellas cuerdas.

---

[2153] Se refiere a *Piper nigrum* L. (Piperaceae).
[2154] Se refiere a *Salix* sp. (Salicaceae) y *Tilia* sp. (Tiliaceae), respectivamente.
[2155] En realidad, se trata de fibras esclerenquimáticas y no de elementos conductores xilemáticos de *Linum usitatissimum* L. (Linaceae) y *Cannabis sativa* L. (Cannabaceae), respectivamente.
[2156] No completa la cita
[2157] V. *PN*. L. III: [264].
[2158] *Idem*.
[2159] *Id.*
[2160] *Ib*.
[2161] V. *PN*. L. VI: [107] y [114], respectivamente.
[2162] Se refiere al *mbocayay*. V. PN. L. IV: [7].
[2163] V. PN. L. III: [385].
[2164] V. *PN*. L. V: [91].
[2165] V. *PN*. L. III: [280].
[2166] No registra la cita.
[2167] Se refiere a *Ulmus* sp. (Ulmaceae).
[2168] V. *PN*. L. III: [279].

## §. 3.
## Árbol de *cacaò*.

**[264] Árbol común del *cacao*.**[2169] En los bosques que se extienden entre el pueblo de la 'Concepción' de neófitos *chiquitos*, doctrinados de misioneros jesuitas del Paraguay y los pueblos de los *baures*, que están a cargo de los padres del Perú en las misiones de los *moxos*,[2170] se hallan árboles de *cacaò* o *cacaotieros*. Crece en las selvas este árbol por lo común hasta diez y ocho o veinte pies de alto. Los cultivados no se levantan tanto, pero siempre se hacen buenos árboles: esta variedad proviene de la naturaleza de los terrenos y de hallarse los *cacaotieros* en los bosques rodeados de grandes árboles y así crecen más altos, buscando el sol. Estos árboles en Caracas se hacen mayores que en las islas francesas. Desde que sale se empieza a dividir en cuatro o cinco troncos, conforme el vigor de las raíces principales. Cada tronco tiene, después, desde cuatro hasta seis u ocho pulgadas de diámetro. Si se dejan en un solo tronco se engruesa más este. Su madera es porosa y muy liviana. A medida que van creciendo se inclinan hacia la tierra, porque los ramos son largos, esparcidos y apartados unos de otros.

**[265] Flores y frutos.** Las hojas son largas siete u ocho dedos y anchas tres o cuatro: están lisas y exhalan un olor agradable, terminándose en punta; desdicen poco de las hojas del 'naranjo de la China'.

En el color se diferencian algo, porque son de un verde oscuro mezclado de ceniciento y no lustroso. Las flores antiguas al caerse tienen ya por sucesoras las nuevas y así el árbol se halla siempre vestido. Las flores son rosáceas, muy chicas, de un blanco que amarillea: y se le ven muchas más en los dos solsticios que en las otras estaciones. Nacen en el tronco y ramos del árbol. El pistilo de cada flor contiene en pequeño la mazorca o fruto. Sazonado se alarga de seis o siete pulgadas y se ensancha cuatro o cinco, formando la figura de un pepino puntiagudo, dividida su superficie a lo largo en rebanadas o rayas, desde el pezón hasta la extremidad opuesta, como los melones.[2171] No todas las vainas o mazorca, son de la grandeza dicha; haylas más pequeñas y todas están unidas al tronco y ramos por medio de su pezoncito. Mientras crece la mazorca tiene el color verde semejante al de las hojas, pero madura le cambia en musgo. La corteza, que le cubre, es delgada y lisa y unida. Esta disposición de las mazorcas en los troncos y ramos principales y no nuevos y pequeños no es singular, pues vemos lo mismo en los mamones, en los tutumos y en los *ybaporûs*.[2172] Por todo el año se

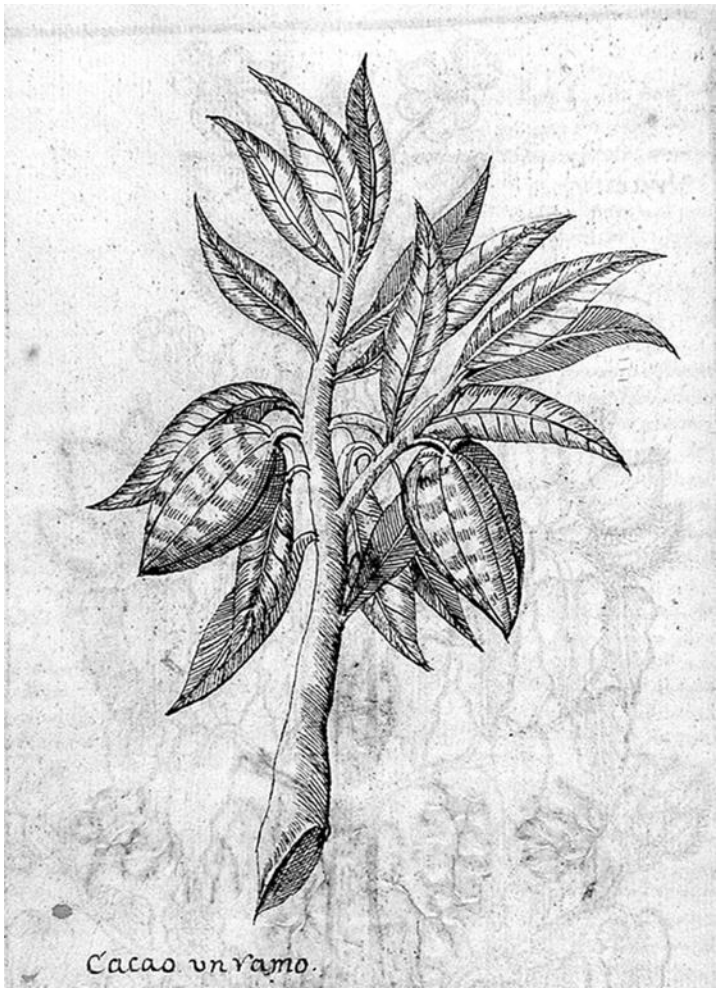
[2169] Se trata de *Theobroma cacao* L. y –en el caso de los cacaos silvestres- de otras especies del género Malvaceae). Al respecto, la ilustración corresponde a *Th. cacao*, pero los cacaoteros silvestres, aparentemente, son originarios del oeste del Amazonas (el más antiguo de Ecuador) por eso podría tratarse de otra especie. Montenegro, 2009: 407 a 410. Martín y Valverde, 1995: 117 a 121. Dobrizhoffer, t. I, 1967: 465.

[2170] *PC.* P. II. Misiones de los *moxos*: 770 "…El árbol del cacao es natural en las selvas, y también el de las almendras, con otras muchas plantas escogidas por sus maderas y apreciables por sus gomas, resinas y bálsamos".

[2171] Se refiere a *Cucumis melo* L. (Cucurbitaceae).

[2172] V. *PN*. L. III: [516], [434] y [496], respectivamente.

ven frutos de diversa edad en los cacaotieros que sucesivamente se maduran: están llenas de granos.




***Cacao, un ramo.***

Maduras las mazorcas[2173] se recogen y abren por medio en rebanadas. Descúbrese entonces su carne interior, blanca, jugosa y que en sí tiene fijas las pepitas dispuestas a lo largo de la corteza y que no tienen más consistencia que la carne misma, pero son más blancas y vestidas de una cascarita muy sutil, la cual encierra un licor que parece leche, viscoso y trasparente. Las pepitas son en cada mazorca treinta o cuarenta. Puédense comer y su gusto es agridulce suave. Es verdad que los que las comen dicen que las hallan dañosas a la salud y que causan calenturas: será acaso porque no estarán bien maduras, porque en su perfecta sazón, metido un pedazo en la boca, apaga la sed y refresca benignamente, con tal que no **[f. 210]** apriete con los dientes la cascarita del cacao que es muy amarga.

[2173] Se refiere a las bayas que actualmente se siguen denominando mazorca debido al aspecto que adquieren las semillas unidas a los septos centrales.

Cuando la mazorca empieza a pintarse de su color musgo por de fuera, indica que el cacao o pepitas, empiezan a nutrirse de su sustancia y tomar consistencia, creciendo y perfeccionándose. Presto el color, que amarillea, se muda en pardo y, en fin, los granos del cacao llegan al grado de su total madurez. Cada grano en la mazorca está colocado y fijo en las divisiones que forman las telas a lo largo y ancho de la mazorca. Las principales fibras o nervios del pezón se ramifican, introdúcense al través de la corteza de la mazorca y, así ramificadas, van a nutrir todos los granos y se puede decir que todo junto forma una especie de racimo.

**[266] Estacionar y vender el cacao.** Cogidas las mazorcas del árbol las abren y sacan los granos y, sobre cueros de animales vacunos o cosa semejante y también sobre hojas de *vihaguas*[2174], los dejan secar. Pero primero dejan enteras las mazorcas por cuatro o cinco días. Los granos se amontonan y se cubren con hojas, a fin de que fermenten levemente y tengan lugar, por explicarme así, de trasudar. Remuévense los montones por la mañana y tarde por cinco o seis días hasta que se conoce no ser necesario esta operación, lo que indica el color rojo del cacao. Cuando más sudan los granos, tanto más pierden de su peso, pero, si no sudan bastantemente, quedan más amargos, sienten el moho y a veces grillan o brotan. En habiendo sudado, se extienden al sol, para que se estacionen del todo. Así los llevan a trojes y, bien secos, los acomodan en sacos de cuero para trasportarlos. La venta se hace por cargas: y cada carga pesa ochenta y una libras. El precio no es fijo: hay tiempo en que la carga se vende a seis o siete reales de plata, que ni llega a valor de un peso o escudo. En otros tiempos crece el precio según las coyunturas y número de comerciantes.

La cosecha del cacao se hace dos veces al año, siendo las dos igualmente abundantes y no de inferior calidad. Estos árboles requieren mucha humedad en el terreno en que se plantan. Si les falta el agua, escasea también su copiosa producción, se secan los árboles y perecen. Necesitan también de continua sombra, de modo que los rayos del sol no caigan sobre ellos derecha o perpendicularmente. Por esto, cuando se siembran los granos y se trasplantan las plantitas, se procura ponerlos entre otros árboles copudos o de otras vegetables, cuya sombra defienda las tiernas plantas. En este estado piden mucha limpieza de hierbas malas. En las islas francesas, alrededor de las recientes plantas de cacao, se planta mandioca. Al cabo de nueve meses, en que empieza a alzarse el cacao, se arranca la mandioca; en las calles de los cacaotieros se siembra melones, sandías, calabazas o aquellas coles que llamamos *tayao*.[2175] Al fin de un año tienen las plantas como cuatro pies de altura y su modo de crecer es formar la copa como corona. Si se abandona el árbol a la aventura, se forman varios órdenes de coronas, el uno sobre el otro, pero no sirven si no de dañar al primero, que es el principal, por lo que, al recoger el fruto, se van quitando las coronas superficiales. Los franceses en la América de ningún modo podan estos árboles: los españoles

[2174] Puede referirse a las hojas de *Calathea lutea* (Aubl.) E.Mey ex Schult. (Maranthaceae), también conocida como bijao.

[2175] V. *PN*. L. VI: [95]. Son mencionada también por Ruíz de Montoya. Antonio Ruíz de Montoya, *Arte, y vocabulario de la lengua guaraní*, Juan Sánchez ed., 1640: 247.

los podan, cortando toda la madera muerta y así son más vigorosos y producen fruto abundante y mejor. Ninguno ha pensado, en país tan abundante de cacao, en injerir[2176] estos árboles, medio por el cual sin duda se mejoraría el fruto. Al cuarto o quinto año dan la mayor cantidad de fruto. Cuando se hayan de sembrar los granos, se ha de poner grande diligencia en que sean frescos, porque si no se pierde el trabajo y no brotan.

**[267] Caracas y Moxos dan el mejor cacao.** El cacao de Caracas es el más apreciado en Europa y el de Moxos en el Perú. La diferencia no es intrínseca, siendo uno mismo el árbol, sino extrínseca y que acaso no tienen otro origen que la naturaleza del terreno y la mayor o menor diligencia de los que le cultivan. Sea lo que se fuere de esto, el cacao de Moxos y de Caracas se parece bastantemente en grandeza y figura a un haba. No se arrancia jamás el cacao en grano. No quiero omitir una instrucción de persona muy práctica e inteligente en orden al más acertado cultivo de los cacaotieros.

## Instrucción.

**[268] Instrucción para el cultivo de los árboles del cacao.** El mejor modo, dice, para criar excelentes árboles de cacao es sacarlos de un almácigo o plantel en que se hayan sembrado los granos recién cogidos, porque los granos de algún tiempo no brotan. Luego que las nuevas plantas tienen la altura de un pie, se trasplantan juntamente con la tierra que está pegada a las raíces, sin cortar ninguna de ellas ni de sus ramitas. El terreno ha de estar bien preparado y antes en bajo que en alto y más bien húmedo que seco, pero no de suerte que se estanque el agua. La principal preparación del terreno consiste en deshierbarle y tenerle limpio y esta diligencia se continuará hasta que los árboles sean grandes.

Estos se han de plantar de suerte que el uno del otro diste por lo menos doce pies hasta los quince, según la naturaleza del terreno. Para defenderlos del sol y del viento mientras son tiernos, se plan- **[f. 211]** tan junto a ellos algunas matas o árboles que los abriguen, pero no de manera que los sofoquen. Los grandes calores de Caracas han enseñado a los españoles a regarlos: sin esta diligencia jamás se logra la cosecha del verano, por quedar muy pequeños y desmadrados los granos. Es también necesario cavar frecuentemente alrededor de las plantas para destruir los gusanos que se crían al pie de ellos y las consumen poco a poco.

Cuando está ya sazonado el cacao y las mazorcas musgas, se coge sin lastimar la corteza de los árboles y se obra según se dijo arriba. Bien secos los granos se guardan en un granero o troje, defendido de la humedad. Sucede en Caracas, Moxos y otras partes de la América que los insectos roen los granos: para preservarlos de esta plaga se rocían de cuando en cuando con agua del mar o salmuera.

[2176] Injertar.

Las plantas más a propósito para defender los árboles nuevos del cacao son las de *pacobas* o 'plátanos americanos'[2177] y, para cuando ya haya crecido, las de los copados y frescos *umbús*.[2178]

## Virtudes.

Si a cuatro granos de cacao se mezcla una onza de caldo de la resina *mangayci*[2179] y se bebe, reprime esta bebida los afectos disentéricos, pero antes se han de tostar los granos y la resina, porque los granos son tan pingües que se saca aceite de ellos y la resina *mangayci* es tenacísima y muy pegajosa. Pero se advierta, que el demasiado uso de esta bebida destruye el vaso, hace perder el color, causa jaqueca y otros males pertinaces. En México tienen por anodinos los granos del cacao y dicen que, comidos crudos, quitan los dolores de los intestinos. La manteca de cacao es lenitivo suave para las quemaduras, sarpullidos, &. Lemery la hace fortificante y resolutiva[2180]. Aplícase sobre el estómago cuando se siente muy vil.

El jugo exprimido de las mazorcas o fibras carnosas de ellas, es de sabor muy agradable y cordial. Limpia también, y, usado por de fuera, quita las manchas del cutis y las asperezas. Dícese, que los granos son tan nutritivos, que una onza de ellos nutre más que una libra de carne de buey; parece exageración. Los granos por análisis química dan, fuera de otros principios, gran cantidad de aceite, muy penetrante y pungente; principalmente antes de ser separado de la sal volátil que contiene abundante: es también muy aromático y cordial. De este aceite destilado en la cucúrbita[2181] al calor de la ceniza, se saca un licor untuoso, el cual, según sale gota a gota, cuaja y se llama 'manteca de cacao'. Esta sin rectificarla puede usarse, no solo en las comidas por aceite de oliva, sino también se estima como medicina anodina y propia para corregir los humores acriminosos que incomodan la áspera arteria. Los autores prácticos escriben otras muchas virtudes de esta manteca[2182]. El aceite de cacao sirve de excelente cosmético. No tiene mal olor.

## Chocolate.

**[269] Chocolate, sus ingredientes.** Lo que más célebre ha hecho al cacao es que sus granos forman la basa y principal ingrediente del chocolate. Los mexicanos, en cuyos países abundan el cacao, tomaban los granos molidos, los mezclaban con harina de maíz, con azúcar o zumo tal cual le exprimían de sus cañas y con *urucu*[2183] o *achote* y puesto todo en agua lo bebían.

[2177] V. *PN*. L. III: [456]. Vale la pena notar que siendo el banano una planta de origen indomalayo, posee una nominación local, indicando su temprana introducción.
[2178] V. *PN*. L. III: [454].
[2179] V. *PN*. L. III: [77].
[2180] *Espectac de la Natur. Tom. II. Part. I. Convers. 6.*
[2181] Cucúrbita. (Del latín *cucurbĭta*, calabaza.) retorta, vasija de cuello largo encorvado obtenida a partir de los frutos desecados de *Lagenaria siceraria* (Molina) Standl. (Cucurbitaceae).
[2182] *Bomare. In Diccion. palab. Cacao.*
[2183] V. *PN*. L. III: [279].

El aspecto de esta composición era feo y el sabor no muy agradable. Los españoles estudiaron corregir la rusticidad de esta bebida y la han puesto en lo sumo del aprecio. Por medio del fuego se despojan los granos de su cáscara, se tuestan y limpian: se muelen en una piedra caliente y se forma una masa, la cual se mezcla con casi igual peso de azúcar y un poco de canela; algunos añaden el polvo finísimo de vainilla. Este es el chocolate español, que se deshace en agua caliente, se hierve, bate y se bebe. Es falso, pues, que los españoles en su chocolate mezclen mucho clavo y otras drogas aromáticas sin número[2184]. En Moxos se hacen panes de puro cacao y cuando se ha de tomar este chocolate, se deslíe en agua caliente, mezclándole un poco de azúcar y canela. Los franceses añaden en flores de cidra.[2185] Preparado de este modo el chocolate tiene un gusto y olor exquisitos.

**[270] Uso del chocolate.** El uso del chocolate no merece ni todo el bien ni todo el mal que se ha escrito de esta bebida. Con la habituación se hace casi indiferente y vemos que a los españoles no les acarrea ni grandes bienes ni grandes males. El chocolate, hecho sin aromáticos, tiene la propiedad de avivar el apetito de aquellos que están acostumbrados a tomarle. Sostiene muy bien a los que le toman por la mañana. Cuando menos tostado esté el cacao tanto más nutre y condensa los humores; por el contrario, cuanto más tostado excita más la efervescencia de los humores del cuerpo, porque su aceite queda más sutil por medio del fuego.[2186]

Algunos deslíen el cacao en leche, otros en vino, pero el agua es el vehículo mejor, porque, mediante **[f. 212]** su calidad diluyente, es más propia para distribuir sus principios nutritivos. Atendidas las partes que componen el chocolate, parece ser muy bueno para personas de complexión fría, para los viejos y para los que tienen gastadas las fuerzas con continuas vigilias y para los que viajan en mañanas frías. Encomiéndanle también algunos en aquellos casos en que se hace mal la digestión, pero, a decir la verdad, es tan aceitoso y tenaz, que un estómago débil no puede digerirle bien. Por esta razón el señor Cheyne[2187]cree, que los enfermos y débiles no deben usar el chocolate ni como medicina ni como alimento. No obstante, afirma, que puede en ellos producir los buenos efectos de un alimento sanísimo, con tal que las complexiones sean robustas. También que estos tales pueden servirse de él como de medicamento anodino en los dolores de cólica y de piedra, porque por medio de su viscosidad envuelve y embota los humores salados, acres y que irritan, de tal modo que son sacudidos del espíritu esforzado de las entrañas y arrojados afuera por los conductos para esto destinados.

Confirman también las experiencias de físicos prácticos, que el chocolate es un remedio divino en los males de ética, de escorbuto, catarros, atrofias, roña maligna y venérea. Hase también notado en estos males mencionados, que después del uso infructuoso de otros medicamentos, se han visto obligados los físicos a recurrir al chocolate, como al último y

[2184] No registra la cita
[2185] Se refiere a las flores de *Citrus medica* L. (Rutaceae).
[2186] *Idem.*
[2187] *Trans. Filosof. Apud James*

más eficaz de todos. Hoffman, en sus consultas, afirma que, el chocolate hecho con agua y bebido a las horas propias, puede conducir muchísimo a curar los males melancólicos que nacen del estado demasiadamente débil y relajado de los nervios y mucho más, mezclando pocas gotas de la esencia del ámbar.

Así, pues, como el chocolate es muy nutritivo y corrige la acrimonia de los humores, así me parece que el doctor Stubb[2188] con razón afirma, que el chocolate, bien preparado, es una dieta excelente, no solo para los escorbúticos, para los atormentados de dolores nefríticos y de gota, para las mujeres de partos, para prevenir las convulsiones y expeler las inmundicias o paries, mas también para los males hipocondríacos y crónicos.

**[271] Chocolate de sanidad.** Un hombre perfectamente sano puede beber chocolate cuanto gustare, con tal que halle alivio y no cargue demasiado el estómago, pero debe estar en reposo media hora y aun una hora entera después de haberle bebido, para que la cocción y digestión no se interrumpan y sucedan irregularmente. Debe, fuera de esto, abstenerse de otro cualquier alimento por algún tiempo, por no causar detrimento al estómago: porque el chocolate de su naturaleza es grande y óptimo nutrimento. De aquí es, que la hora más propia de tomarle es después que las con cocciones se han acabado por la mañana o por la tarde. Como cuando el aire es caliente la digestión es más endeble y lánguida que en la estación fría, por esto el chocolate se debe tomar en menor cantidad en el verano que en el invierno. No obstante, que el chocolate conforta al estómago débil, con todo, el señor Caldera aconseja que, mientras dura el calor excesivo, teniendo sed, se tomen dos o tres sorbos de agua fría antes de beber el chocolate, porque sin esto aumenta la sed.

**[272] A quienes no aprovecha.** El chocolate, pues, usado con moderación contribuye mucho a la salud de aquellos cuya complexión no se enciende demasiado con el uso de cosas aromáticas ni sus humores están expuestos a agitarse y conmoverse mucho. De esto se ve, que deben abstenerse del chocolate y de su uso frecuente los que están en la flor de sus años o que son de complexión seca, o que tienen los humores dispuestos a conmoverse con prontitud y ponerse en grande agitación y finalmente aquellos, cuyas primeras vías se hallan destituidas de su tono o estado natural y por esto incapaces de hacer la debida cocción de los alimentos. Baglivi añade, que en las complexiones cálidas y sanguíneas, el uso inmoderado del chocolate, engrosando la sangre y haciéndole menos apta a la circulación, causa inflamaciones de las entrañas, calenturas mesentéricas largas y también apoplejías[2189].

Si D$^{n}$. Antonio de León[2190] hubiera tenido las noticias referidas, más fundadamente hubiera promovido su opinión de que el chocolate es nutritivo y quebranta el ayuno si se excede en la cantidad y medida, mas no si se toma como medicina[2191].

---

[2188] *Lemery Tratad. Unive. Lib. III cap. I verb. Cacao americae.*

[2189] *Cheyne, Prueba sobre la salud. Diccion. de las Artes y Cienc. v. Chocolate.*

[2190] *Quaestion única del chocolate.* Antonio de León Pinelo. Questión Moral si el chocolate quebranta el ayuno Eclesiástico. Madrid, 1636.

[2191] *Ferraris Bibliothec. V. Iejunuim, Art, I. Num. 40.*

## Curiosidades.

**[273] Cacao es caliente.** 1.) Dúdase si el cacao sea frío o caliente. Según lo que ha dicho hasta aquí, el chocolate manifiestamente calienta no poco. El cacao es la mayor y principal parte del chocolate; parece, pues, que no es una droga fría el cacao, como dicen algunos y otros lo suponen, sino caliente y que bebido aumenta el movimiento y calor del cuerpo. Para una prueba palmar, supóngase una molienda de chocolate que conten- **[f. 213]** ga 17 libras de cacao, 15 del mejor de Caracas o Moxos y dos del mejor de otras partes que, como más pingue que el otro, temple la sequedad del primero: 10 libras de azúcar; 6 onzas de canela fina y 28 vainilla en polvo que cada uno pese una dracma, poco más o menos. Según esta composición 7 dracmas, 12 granos y 3 cuartos de grano de chocolate, que de una onza (medida que acostumbra beberse) faltan de cuarenta y siete granos y un cuarto de grano; entran granos $384^{1/2}$ de cacao: 22 ½ de azúcar: 11 ¼ de canela y 1 ½ de vainilla.

Creo que no se debe hacer gran cuenta del azúcar que entra en esta porción de chocolate, porque en una onza case de mezcla, 22 granos y medio de azúcar es poca cosa. Resta, pues, el cacao, simiente friísima; la canela, que calienta mucho. Ahora, si en 382 gramadas y media de agua, que corresponde al cacao, se mezclan 11 cucharadas de vino generoso, que corresponde a la canela y 6 cucharadas y media de aguardiente, que será la vainilla, ¿creerá ninguno que de esta mezcla resulte una bebida que caliente? No, por cierto, porque, aunque el vino tenga su fuego y mucho más el aguardiente, por la abundancia de agua pierde su fuerza. Dígase lo mismo del chocolate: la canela, que en cortísima dosis relativamente a todo el compuesto y la vainilla, que aún en menor cantidad entra, deberán perder toda su virtud o la mayor parte, oprimida y sofocada de la cantidad del cacao, tan frío, como se pondera: y a lo más, podrían en parte corregir la inercia del otro, más no positivamente calentar. Sin embargo, sucede todo, al contrario: parte, pues, del efecto debe refundirse en el cacao. Por lo que no se puede decir que el cacao es droga que refresca.

**[274] Principios que se extraen del cacao.** A este fundado raciocinio corresponde la naturaleza de los principios que constituyen el cacao y se extraen por la química. Geoffroy[2192]escribe, que de dos libras de granos crudos de cacao sin cáscara, se obtuvo en el destilarlos la cantidad de seis onzas de varios licores, cargados de sal ácida y acre: después trece onzas de aceite trasparente y lucido mientras estuvo caliente y enfriándose de la consistencia de manteca, de sabor acre, o picante y de un olor sutilísimo. A la verdad, que estos no son principios ociosos y poltrones: y todos saben, que los aceites dan pábulo al fuego y que fácilmente se inflaman, comunicando la inflamación prontamente a otros cuerpos.

También, con solo la expresión, se saca mucho oleo del cacao. Este aceite, aunque cuando el cacao es crudo, sea muy pingue y denso y no fácil a ser atenuado de nuestras fuerzas digestivas, separado de sus partes crasas; no obstante, cuando ha sentido las fuerzas del fuego al tostarle, hace lo que otros aceites penetrados del fuego y sutilizados: resuelve

[2192] *De Mater. Medic. Tom. I. Part. 2. Articul. 19.*

poderosamente -dice Geoffroy- los humores del cuerpo, aumenta su movimiento y le concita[2193].

2.) En las novelas literarias extendidas en *Cartas familiares*[2194], se dice, que el caballero Milhan en las disertaciones que dio a la prensa en Montpellier escribe, que hoy día se usa en la América el chocolate diferente de aquel del principio. Añade el novelista, no juzgó él (Milhan) que el fruto del cacao sea frío, porque su oleo es amargo. Por esto no aprueba que se ponga en el chocolate ni canela ni vainilla ni otros ingredientes que sean cálidos, porque aun en la América (será en Francia) no se usa otra cosa para hacer el chocolate que cacao, azúcar y unas gotas de zumo de limón y de este modo nutre incomparablemente. Refiere el señor Milhan, que en la isla de Marigalante conoció a un comendador que únicamente con chocolate vivió hasta la edad de setenta y ocho años[2195].

**[275] Calor del cacao mayor que el del café.** 3.) El calor que el chocolate comunica al estómago es más sensible y duradero que el del café. Porque el chocolate contiene más aceite y mayor viscosidad, por lo que se imprime más en la parte que toca y la comunica más fuerza y actividad. Por este, el chocolate restablece las fuerzas, resiste a la malignidad de los humores; fortifica el estómago, el cerebro y otras partes vitales; endulza la serosidad demasiadamente acre que fluye del celebro al pecho; ayuda a la digestión y apaga los humores o vapores del vino[2196]. El poeta Savastani llama "invención divina" al chocolate.

**[f. 214]**

**[276] Análisis del cacao.** 4.) La resolución del cacao en sus principios confirma más todo lo dicho y los usos utilísimos de estos granos. La análisis química de estos refiere Raj[2197]y dice, que ocho onzas de granos sin descascarar, reducidos a polvo y puestos en la retorta, manifestaron una sustancia tan fija y con dificultad resoluble, que sucedió lo siguiente: con poco fuego no dieron otra cosa de sí, sino un licor claro como el agua, trasparente y blanco y esto en poca cantidad y se tuvo por *phlegna* [flema][2198]. Aumentado el fuego, en espacio de 17 horas se elevó el espíritu en vapores que parecía blanca leche. El cual, fuera de lo que sucede con los otros espíritus, se sentó en el fondo del vaso recipiente. Finalmente, aplicando un fuego de reverberación muy intenso y poco usado en la destilación de los vegetables, subió un aceite muy rubicundo y como sanguíneo y, al mismo tiempo, muy trasparente, el cual enfriado se condensó como la manteca. Este espíritu no era muy caliente, pero sí

---

[2193] *Sus palabras son: corporis humores potenter, resolvit, eorumque motum auget, et concitat…itaque quo minus tostus, eo magis nutrit, et incrassat; quo plus comburitur, eo maiorem aestum incorporis humoribus accendit.*

[2194] *Letter. IV. In Venecia.*

[2195] *Chambres Diccion. univ. &. V. Ciocolata*

[2196] *Botanic. Lib. III. Hic et Mexiaci patria quem voce Cacaum/ Agricolae dixere, frutex lectissimus exit/ In peponum faciem fructu pendente beatus, / Unde laborarum medicata in pocula néctar, / Divinum inventum, &.* [Pág. 83] *Véase el poema De opificae coccolatis del P. Thomas Strozzi, jesuita.*

[2197] *Histor. Plantar. Tom. II. Pagín, 1673.*

[2198] *El poema botánico P. Savastani lib. IV. Botanicor. Hace una elegante descripción de esta operación química desde el verso: hac nuper laudati, adeo detecta cacao, &.* [Pág. 143]

penetrantísimo y agradable al gusto y olfato. El óleo punza y penetra maravillosamente sin haber aún separado la sal soluble de que abunda mucho. Es muy aromático y cardíaco. El espíritu se aceda presto, por lo que se conoce que tiene no poco vinagre o ácido.

**[277] Proporción de los ingredientes del chocolate.** 5.) Hay varias proporciones de los ingredientes que componen el chocolate. Si no se le pone vainilla, es la siguiente: cacao tostado, libras 10. Azúcar, libras 6. Canela en polvo, onzas 3. Otros dicen que la verdadera proporción del cacao y del azúcar es ya poner una tercera, ya una cuarta parte del peso de la pasta del cacao, según se quiera que el chocolate salga más o menos dulce. La proporción de la canela es de dos dracmas por libra de cacao.

Chocolate con vainilla: cacao de Caracas crudo, libras 25. Azúcar refinado, libras 8. Vainilla V. Canela en polvo 3. En estando bien molido el cacao se mezcla la vainilla para que se incorpore. En cuanto a la vainilla, la dosis es voluntaria, esto es, una, dos o tres vainas, pero cuando se ponga vainilla se ha de rebajar por lo menos la mitad de la dosis de la canela[2199].

## Árbol *naquilgena liguenigi*. [2200]

**[278] Otro árbol de cacao especial.**[2201] En el *Paraguay Catholico*, Parte III,[2202] se dio la descripción de esta planta. Es un árbol que crece como un naranjo y según el terreno más. Sale el tronco derecho, igual, liso y la corteza bastantemente gruesa y de color ceniciento verdoso. Las hojas, que están en los ramos dilatados y bien compartidos, son dos o tres veces mayores que las de higuera y, cortadas como estas, de un verde hermoso. En las puntas de las ramas salen ramilletes de flores en un ramito, chicas, encarnadas con algo de blanco y sus estambritos: veinte, treinta y más en cada ramillete. Las sigue el fruto que son unas vainas como pepinos, de cuatro en cuatro, formando una cruz hermosa y muy proporcionada en cabeza, pie y brazos: están las cuatro unidas a un pezón común, grueso y este al árbol. Al principio el color es carmesí bello, al ir madurando se cambia en musgo claro, uno y otro afelpado. Dentro están los granos colocados con orden y unidos por medio de una fibrita a lo interior de la vaina y entre una sustancia trasparente y viscosa. Cada grano excede un haba y su cortecita exterior es azulada y que al tostarlo salta fácilmente. La almendra que encierra es un poco rosada, jugosa, mantecosa y de sabor dulce con una puntita de agrio muy agradable. Este es el cacao sobresaliente conque en Moxos hacen tan estimable el común cacao. Una o dos libras de este raro cacao mezcladas con 20 o 25 del común le dan toda la

[2199] *Griselini en el Diccionario de Artes y oficios, palab. Caffettiere pone casi al pie de la letra lo que trae Bomare sobre el árbol del cacao y la Fábrica de chocolate.*
[2200] "Cacao: *Naquilgena loguèènigi*. Comida de los Guacamayos…VM: 55.
[2201] Puede tratarse de *Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K.Schum. (Malvaceae). Sin embargo, no coiniciden los frutos en racimos de cuatro. SL. *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 188.
[2202] *PC.* P. III: 755, 756.

suavidad y delicadeza que se experimenta en el cacao de Moxos, como me lo aseguró el P. Juan Rodríguez,[2203] misionero en aquellas misiones.

Crecen estos árboles en los bosques que, desde el río *Ypane guaçu*, corren al Norte por centenar de leguas. El nombre es de la lengua mbaya y significa 'comida de guacamayos', que son los papagayos grandes, pero los tales indios los comían y yo también, tostados los granos y no daban lugar a que los lograsen los pájaros. Yo puse treinta árboles de estos en una huerta y en tres años se hicieron bellísimos y daban fruto. En las tierras de los neófitos *chiquitos* nacen innumerables árboles de esta especie de cacao. Experimentó tal cual misionero curioso, que su manteca es tanta, que con dificultad cuaja en pasta si no se le mezcla alguna otra cosa que ligue. En Moxos mezclan la pasta de cacao común y el misionero, a falta de este, hizo tostar simientes -o pepitas de calabazas- y con esto salió una masa buena y de gusto exquisito. Puede ser que se uniera bien con el maní tostado, bien que este es muy caliente, o con las almendras de que se habló antes o con los piñones de *curiy*.[2204] Los neófitos *chiquitos* llaman a este árbol, *ozuboos*. El fruto no nace en donde las flores.
**[f. 215]**

## Capítulo XIII.
## DE LOS ÁRBOLES *URUCUY, TATAYIBA*, Y *CAÀY* O DE LA HIERBA.

### §. 1.
### Árbol *urucuy*.

**[279] Árboles *urucuy*.**[2205] De estos árboles se trató a la larga en el *Paraguay Catholico*, Parte I.[2206] Los *guaranís* los llaman *urucuy*; los neófitos *chiquitos*, *quibus*; los *mbayas*, *nibadenigo* y en los libros tiene otros nombres[2207]. Son dos suertes de árboles tan poco diferentes entre sí, que yo, habiéndolos examinado, no advertí más diversidad sino en el color que dan los granos, porque los de un árbol le tienen colorado casi como el azarcón y los del otro perfectamente azafranado. Son árboles silvestres y se crían abundantemente en todo el Paraguay propio, en las tierras de los *chiquitos*, en las de los *chiriguanas*; parte del Chaco. Algunos se ven en las huertas.

---

[2203] El P. Juan Rodríguez, fue el autor del Diario que reproduce SL en el *PC. Segunda parte. Villa de Matogrosso*, 2020: 741 y el último cura del pueblo de San Miguel de Moxos y compañero del P. Francisco Espí. V. Pastells, VIII (2): 1005.
[2204] V. *PN*. L. III: [155].
[2205] Se trata de *Bixa orellana* L. (Bixaceae). Montenegro, 2009: 245 a 248. Martín y Valverde, 1995: 294 a 297. Dobrizhoffer, t. I, 1967: 504. SL. *P. Cult.*L. II. Secc. II: f. 188.
[2206] *PC.* P. I: 24, 149, 499.
[2207] *Llámase también achote, cocheuc, bichet, según los idiomas de varios pueblos. También rocú, roucou, roucouyer y los botánicos dicen, urucu, que es propiamente el color, quedan los granos. El señor Bomare pone otra tercera especie de urucuy, que no se diferencia de las dichas, sino en no ser erizados los frutos y abrirse con dificultad. No he visto esta especie en el Paraguay. Oviedo llama al árbol Bix y Clusio Daburi. Tournefort, Mitella.*

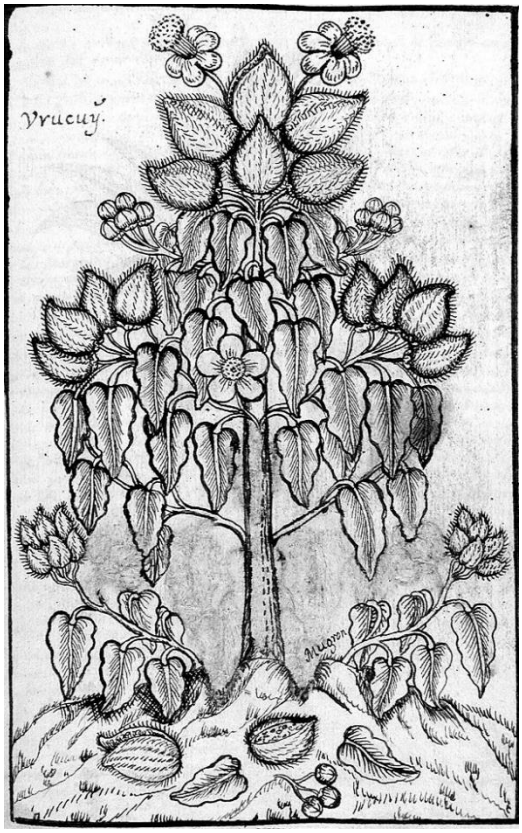
**[280] Se describen.** El *urucuy* en la grandeza llega a igualar un naranjo; algunos quedan más bajos y con muchos troncos medianos o porque los incendios los abrasaron y brotaron varas de su raíz o porque los vientos los desgajaron. Es verdad que, cuando es muy alto, se le ve menos fruto. Por lo que, en caso de levantarse mucho, es conveniente desmocharle, cortándole las ramas altas para que forme buena copa. Su madera es blanca con palidez, frágil y que fácilmente desgajan sus ramas los vientos. La corteza es verdosa que tira a cenicienta. Las hojas están alternativamente dispuestas y cada una tiene su pezoncillo largo más de cuatro dedos, grandes, anchas como una mano, de figura de corazón, lisas, suaves y de color verde claro hermoso, no encarnado, según tal cual escribe. En secándose sí se ponen coloradas por la parte de abajo, tienen las venas vistosas con mezcla de color verde alegre y rosado. La corteza del tronco y ramos antiguos está como jaspeada de puntitos pálidos que sobresalen con belleza en el color principal verdoso; en lo interior participa de encarnado.

**[281] Flores y frutos.** En la extremidad de los ramos produce las flores en montón y como arracimadas, grandes como una rosa simple, de cinco hojas,[2208] de color blanco y encarnado, sin olor y sin especial sabor. Está cada flor sostenida de un cáliz de cinco hojitas, las cuales caen según se va abriendo la (…) o saliendo de su botón. En medio hay muchos estambres, como un flueco[2209] de color amarillo en su basa y purpúreo en la parte superior. Sobre cada estambre hay un ápice, casi ovalado, blanquecino, con un sulco lleno de polvito blanco.[2210]

El centro del flueco está ocupado de un embrión[2211] fuertemente unido al piececillo, partido levemente en cinco partes. Crece y es el fruto que, en lo exterior, parece un erizo de castaña, pero los hilitos que forman las puntas son suaves y no punzan. La figura de este fruto es ovalada, aguda en la punta y deprimida un poco a los lados: es larga, cosa de dos dedos; al principio verde y cuando madura acanalada o pardo musgo y sin punta, de color rojo cargado, como se lee en tal cual libro. Todo el fruto en su figura casi se parece a un mirabolano.[2212] En cada erizo[2213] se encierran treinta, cuarenta y más granos del grandor de los de las uvas, de figura cónica aguda o piramidal; cada uno tiene su colita, a que está unido y se une también por su medio a los otros granos. Dicha cola se compone de una pielcita lisa y extendida por toda la concavidad del erizo, dividido en cuatro cajitas o ángulos pequeños que corren a lo largo. Perfectamente maduros los erizos se abren por sí mismos empezando de la punta y muestran los granos que encerraban. Todos están cubiertos o envuelto cada cual en una pielcita debajo de la cual se contiene una materia húmeda, de un color bello de azarcón o bermellón en unos árboles y de azafrán en otros. Si el granito se aprieta con los dedos se rompe la telita, sale parte del humor y los tiñe; el olor es un poco agudo, pero no desagradable,

[2208] Pétalos.
[2209] Fleco.
[2210] Se detiene en la descripción de las anteras de los estambres y el polen.
[2211] Aquí se está refiriendo al ovario del gineceo, bi-carpelar, con un receptáculo 4-5-sépalo que permanece unido al fruto.
[2212] Se refiere al fruto del ciruelo de jardín o ciruelo silvestre, *Prunus cerasifera* Ehrh. (Rosaceae).
[2213] Se refiere a las cápsulas dehiscentes.

participando algo del de violetas. Los granos o simientes, separadas de este color, son blancos y bastantemente duros.




***Urucuy***

**[282] Terrenos que requieren.** Nacen los *urucuys* en climas calientes, requieren tierras buenas ni muy secas ni muy húmedas, en que los vi muy frondosos cerca de las aguas, pero más oscuro el color de sus hojas. Lógranse de sus (…) granos y también de estacas y mugrones. A los dos años son ya árboles medianos y aumentándose sucesivamente llegan a igualar a los naranjos. Si a los que se plantan en las huertas no se tiene cuidado en cortarles los brotes, se hacen matorrales, aunque siempre prevalece el tronco principal. Por esto me **[f. 216]** persuado que algunos autores los ponen entre los arbolillos o matas y a lo más los comparan a los avellanos.[2214] La distancia ordinaria, en que yo los tenía, de un árbol a otro, era de seis a ocho pies en cuadro y aún era pequeña, porque los dejaba extender sus ramos y engrosar los troncos. Ponía en el plantel muchas simientes, como si sembrara otros granos y después iba escogiendo las plantitas mejores y de dos cuartas de alto y las trasplantaba a los sitios determinados en tiempo húmedo y por la tarde. No me acuerdo que se perdiese planta

[2214] Se refiere a *Corylus avellana* L. (Betulaceae).

alguna. En el Jardín Botánico de Padua[2215] nació el árbol *urucuy* procurado del señor Marsigli.[2216]

### *Urucu* o 'tinta'.

**[283] Uso que hacen los indios.** La tinta o color que dan los granos, a la cual los *mbayas* llaman *nibadena* y los *guaranís urucu*, sirve a los indios para pintarse y tiene otros usos que después se dirán. Los dichos indios la sacan de cocción: ponen en agua clara los granos, los refriegan con las manos y después con un cedacito recogen las simientes y las telillas que dieron el color y las arrojan, perdiendo mucha tinta. A la que queda en el agua hacen hervir y evaporizar, recogiendo con una pluma el color al centro, para que no se pegue a los lados del vaso. Mezclan un poco de almendra o dátil de *mbocaya*[2217], mascada y, cuando ya evaporó bien, la recogen y forman bollos que suelen amasar con grasa o aceite de pescado, lo que la da un olor fastidioso. Secan los bollos y los guardan para sus envijamientos o pinturas. Los indios caribes hacen el mismo uso del *urucu* y lo ponen en aceite antes de pintarse. Dicen los indios que, esta untura -o especie de engrudo colorado-, cierra los poros del cuerpo, los refresca e impide que los lastimen los mosquitos, especialmente los *bariguís*[2218] y que mata los *piques* o *niguas*.[2219] Por mera infusión, sin cocimiento, nada se logra, porque no se sienta el color, o es tan poco, que se incorpora con el agua, la cual no le suelta si no se evapora, por lo cual el mejor modo es por decocción. Así se logra el color que es muy tenaz y, mezclado con orines, indeleble, dice Pisson[2220].

**[284] Como se extrae el color.** Los erizos ya secos del *urucuy* se pueden conservar por seis meses; los frescos no aguantan sino unos quince días. Estos últimos rinden casi un tercio más de *urucu* y muy bello. Los erizos secos se descascarán a golpes de un palo, habiéndolos antes puesto al sol. Los frescos no necesitan sino romper la cáscara por la punta y arrancar la piel con la mano y en ella salen los granos. El modo de preparar *urucu* en la Martinica es este[2221]. Apartados los granos, se ponen en una canoíta de madera y se machacan también con mano de palo suavemente, habiendo antes puesto suficiente agua clara conque se bañen bien los granos secos. Déjanse en maceración por espacio de ocho días con el fin de que el agua separe el color encarnado. Después se hace pasar el licor por un cedazo tejido de cañas (*taquarembo*) de agujeros cuadrados. Déjase reposar la hez por 24 horas. Pónese después segunda vez en otra canoilla, la cual se tapa y se deja fermentar por ocho días, con lo que se despega mejor

[2215] El Jardín Botánico de Padua fundado en 1545 es el jardín botánico universitario más antiguo del mundo. Aún existe.
[2216] Luigi Ferdinando Marsigli (Boloña 1658-1730). Militar, científico, geógrafo, naturalista y botánico.
[2217] Se refiere a las semillas contenidas en las drupas del *mbocayay*. V. *PN*. L. IV: [7].
[2218] Se refiere a Flebótomos (Dípteros) abundantes en las selvas tropicales y subtropicales, conocidos también por ser transmisores de la leishmaniasis y otras enfermedades.
[2219] Se refiere a *Tunga penetrans*, una pulga que se aloja en la piel de animales y humanos.
[2220] *De facultatib simpl. Lib. IV. Cap. XII. Marcgrav. Histor. Plant. Lib. II. Cap. III.*
[2221] *Lemery in Diccionar. V. Urucu. Bomare in Diccion. en la pal. Rocu. Marcos Fassandoni Diccionar. de Artes y oficios en la continuación de Griselini, palb. Rocu. Llamanle también Orellana.*

el color de los granos. Para esto se hecha nueva agua sobre la materia y se hace todo pasar por el cedazo de crines (*pirupe*) para separar toda la suciedad.

Hecho esto, se pone el licor en calderas (pailas) de cobre y se le hace hervir al fuego. Levanta mucha espuma y esta es el *urucu* que se recoge con diligencia y se pone en otra caldera en que reducirla -a fuego muy lento- a extracto o pasta tal cual se envía a Europa. Dásele la forma que se quiere. Débese advertir, que el licor arroja siempre espuma mientras hay en él *urucu* o color. Después no queda otra cosa que un agua de color entre encarnado y amarillo, la cual solamente sirve para echarla sobre otros granos de que se halla de extraer el color, como antes.

## Utilidades del *urucuy*.

**[285] Utilidades domésticas.** Estos árboles conservan casi todo el año sus hojas y así pueden servir para sombras. Florecen en la primavera y parecen hermosos ramilletes, conque reciben gracia los jardines. La madera es floja y no sirve para fábricas, pero se emplea por los indios para sacar fácilmente fuego refregándola contra otro palo más duro. La corteza es buena para hacer sogas más fuertes que las de cáñamo.

**[286] Medicinales.** Los granos son de naturaleza fría y participan de alguna sequedad con algo de adstringente. Válense los médicos del *urucu* y le administran en bebida o le aplica en untura para **[f. 217]** apagar los ardores de las calenturas: sirve en las disenterías y resuelve los humores preternaturales, por lo que se pone en los julepes y medicamentos que refrescan, alivia los dolores de dientes y muelas nacidos de calor: es confortativo, provoca la orina, apaga la sed y sirve en las comidas en lugar de azafrán, a las cuales comunica buen color y gusto, haciéndolas más saludables. Mézclase también con el cacao para el chocolate. Como tiene algo de adstringente, si se mezcla con resina, cura la sarna y las llagas; corrobora el estómago, reprime el flujo del vientre y aumenta la leche a las mujeres.

Del color de los granos se prepara un magisterio al modo del de coral y se guarda para el uso. Los granos recientes, maduros y secos, reducidos a pastillas se dan en cuantidad indefinida con polenta de mandioca *poropi*[2222] u otra buena, a los que padecen o por veneno que les dieron o por otras causas los incomodos. Por esto es de extrañar que Lemery escriba, que a los granos del *urucuy* no se les atribuye virtud medicinal alguna, protestando él mismo que, uno de los autores de que compiló la descripción que hace del *urucuy*, es Pisson, que los reconoce eficaces para las cosas dichas. Algunos prefieren las raíces a los granos, porque el uso de estos no es tan antiguo como el de las raíces y con estas se suple el azafrán[2223] en color y calidades, como de la *curucuma* o *cúrcuma*[2224] refiere Jacobo Boncio en su *Historia de la Java*.

[2222] V. *PN*. L. VI: [238].
[2223] Se refiere a *Crocus sativus* L. (Iridaceae).
[2224] Se refiere a *Curcuma longa* L. (Zingiberaceae).

Otras virtudes del *urucu* se podrán ver en los autores citados y en James[2225]. Nótese, que el *urucu* que venden los infieles *payaguas*, no es tan seguro para uso en medicina, porque le mezclan aceite o grasa de pescado y otras cosas que le hacen impuro y fastidioso. Tiénese por mejor el *urucu* el que da color de bermellón encendido que el que le da azarconado; el que tiene el color de fuego vivo, más hacia dentro que por de fuera, suave al tacto y de buena consistencia, se estima más. En endureciéndose la pasta de *urucu*, pierde bastante de su color y olor. Los tintoreros le emplean también en tintes de color naranjado, pero es poco sólido. Hácese polvo el *urucu*, métese en agua, en la cual se han puesto antes cenizas graveladas y pónese dentro lo que se ha de teñir, pero, aunque estas cenizas contengan tártaro vitriólico, las partes coloridas del *urucu* no son probablemente aptas para incorporarse con aquellas y por esto, el color no es frío y sólido. En vano también se intentaría hacer durable el color preparando la tela o hilo, haciéndola hervir en tártaro o alumbre. Puédese probar lo que se insinuó arriba mezclando el *urucu* con orina[2226].

## ***Cúrcuma*.**

**[287] *Cúrcuma*, que sea.** Hay dos especies de *cúrcuma*, una larga y otra redonda. A una y otra llaman también *terra merita, terra Oriana*, 'azafrán de las Indias', 'raíz de azafrán'. La voz *curcuma* viene de los árabes, que dicen *curcum*, que por poco es *urucu*. La larga es la raíz del *ycipayu*[2227] o 'azafrán del Paraguay', de que hablaremos en otro lugar. La que llaman redonda es la raíz del *urucuy*. A veces se ve en las boticas de Europa gruesa y redonda, otras algo larga y más delgada; lo que se viene, de haber cogido la raíz gruesa o sutil: la figura del todo redonda puede ser artificial. Tiénese ésta raíz por adstringente, atenuante, aperiente y discuciente y deshace admirablemente las obstrucciones. Provoca los menstruos y es muy provechosa en los partos revesados: mueve la orina, expele la piedra y es específico en todos los males histéricos, hidrópicos y cachéticos[2228]. Los continuadores de la Materia médica dicen ser un remedio sobretodo en la tiricia y se toma en sustancia un escrúpulo hasta un groso y se prescribe hasta dos grosos en infusión o decocción.

Venden la *cúrcuma* en figura redonda, gruesa como una ciruela mediana y compacta: cortada al través se observan varios círculos de color amarillo con algo de rosado. Los tintoreros y otros artífices han experimentado que la 'tierra oriana redonda' coloreaba o teñía menos (…) en amarillo que la 'cúrcuma larga' o *ycipoyu* y esto es verdad, porque el amarillo o azafranado de esta última es más vivo. Algunos artistas saben fijar sobre ciertos metales la tinta de la tierra oriana o *cúrcuma* y les dan así el color dorado. Sirve también para poner amarillo los botones de madera que se quieren cubrir de hilo de oro. Los guanteros y otros

[2225] *Pharm. Univ. Lib. III. Cap. I. V. orleana; mejor dijera orella. Tournefor al urucu llama, medicina tingendo apta y Metella americana máxima tintoria.*
[2226] *Pisson ubi suor. Dice: est vero adeo tenax hoc pigmenti genus, ut semel illitum vix, ac si vehementer extergas, possit deleri:* (…) *permixtum, sit indelebile.*
[2227] V. *PN*. L. V: [22].
[2228] *Lemery y James. V. Curcuma, terra merita. Bomare. Eod. Vero.*

oficiales se sirven de la tierra oriana para teñir en amarillo los guantes y otras pieles. Los orientales la usan como azafrán en su arroz y otros manjares. En la antigua ciudad de Ravena en una tienda **[f. 218]** vi y examiné la 'tierra priana' o 'cúrcuma redonda' y en todo era el *urucu*, mezclado con pedacitos de palo del mismo árbol y de sus raíces. Añado, que esta tierra Oriana u Orellana, según Sloane, se hace de los frutos del *urucuy*, acaso mezclaran con el color el aserrín y astillas.

## Reflexiones.

**[288] Agua común, grande disolvente.** El extracto del *urucuy* tanto mejor sale y más abundante cuanto la infusión en agua de sus granos se haga con la debida proporción y diligencia, porque el agua común hace muchos cuerpos, lo que el agua fuerte obra sobre los metales: ella divide las tierras, las sales, jugos de las plantas, &. Cárgase de sus partículas separadas y las mantiene desunidas, si el agua es en cantidad suficiente para impedir que no se reúnan. Vemos esto claramente en los ríos que se enturbian en sus avenidas con la tierra que les entra: y en lo salado del mar, cuya agua desata algunas minas de sal de las que están en su fondo y en los manantiales que pasan por algunos minerales, cuyas cualidades toman las aguas.

**[289] Fijan las partículas por evaporación.** Esta manera de resoluciones no destruye los cuerpos, sino que divide sus masas, haciendo que las unas no tengan coherencia con las otras. La industria de los hombres en sus artes, imitando la naturaleza, ha hallado medios fáciles para reponer en su primer estado las partes desunidas. Para esto por lo común basta la evaporación del líquido que las tiene desleídas. Este es el medio más fácil cuando las partes son menos evaporables que las del disolvente. Vemos practicado este medio para hacer que la sal se separe de las aguas para sacar el salitre de las lejías y para blanquear y refinar el azúcar, generalmente para espesar todas las materias en que la parte líquida es más abundante.

**[290] La infusión es disolución.** Las infusiones, en rigor, no son otra cosa que disoluciones que comúnmente obran con mayor lentitud. Los cuerpos que se ponen en infusión, de ordinario, se componen de partículas de diferente naturaleza: el líquido que los penetra se carga de aquellas que ceden a su acción y los otros, que resisten, permanecen unidas a su volumen, que difiere poco de aquel que ellas tenían. El 'palo del Brasil' o *Ybirapita*,[2229] el *urucuy*, & puestos a remojar en agua, sueltan en esta sus bellos jugos o tintura apenas hace diminución sensible en el volumen de las astillas y granos.

**[291] La infusión en agua caliente es más breve.** Las infusiones salen más breves y más cargados de partículas en agua caliente. Por esta razón, los granos de *urucu*, que dejaron su

[2229] V. *PN*. L. III: [312].

color en el agua y la hace más penetrante, dilata los sólidos que están en el agua y así quedan más dispuestos a ser empapados: estas dos razones concurren al mismo efecto. Las raíces y los frutos que se hacen cocer, no se despojarían en agua fría de los jugos acres y de otras partículas desagradables que les quitan los hervores. Esto acarrea innumerables ventajas a las artes, como tinturería, pintura, &.

**[292] Cambiamiento de colores.** Mas adviértase, que no siempre son partículas colorantes las que tiñen la superficie. El cambiamiento de los colores depende frecuentemente de la nueva coloración que entre si reciben las partes mismas de la superficie. Como, por ejemplo, cuando el agua fuerte muda el papel azul en colorado y el calor pone también colorado un cangrejo. Hase observado, que poniendo un poco de la decocción del palo campeche[2230] en dos limetas y mezclando polvo de alumbre en una; esta decocción se muda en color dorado bello; la otra, sin alumbre, en un día muda su color en amarillo; esto, aunque las dos limetas estén bien tapadas y no le entre aire, pero, si un poco de la decocción amarilla se expone al aire, en el mismo tiempo se pone negra como la tinta. Podrá servir esta experiencia para averiguar en el Paraguay el verdadero palo campeche.

## Árbol *taperiba guaçu*.

**[293] Árbol *taperiba guaçu*[2231] tiénese por campeche**: Porque no falta quién se incline a tener por el campeche legítimo otro árbol diverso del que en otro lugar se puso. Llámanle, en esta provincia con el nombre *guaraní*, *taperiba guaçu*. Árbol corpulento, alto y derecho, cuya corteza se parece a la del *cupay*.[2232] Sus hojas son pequeñas y rematan en punta. Empléase su madera en postes y vigas. Tiene el corazón muy fuerte y de color morado que al aire se oscurece. Despide olor suave, semejante al de la violeta. Es palo muy pesado, húndese en el agua y hace un fuego de llama clara y durable.

## Carmín fino.

**[294] Carmín bello.** Un modo de hacer bello carmín es este: tres libras de agua pura póngase en vaso vidriado; arrímese a fuego de ascuas, échese dentro el peso de un grano de grana llamada *covan*; al hervir bien, cuélese por cedazo tupido y, puesta esta agua en el mismo vaso, arrímese este al fuego; añádanse prontamente dos grosos de cochinilla o grana *mesteque* y revuélvase todo con una espátula. Luego que hierba la mezcla, añádase un grano de peso de *urucu* e inmediatamente ocho granos de ‘crémor de **[f. 219]**[2233] tártaro’ molido; otro tanto

[2230] V. *PN*. L. III: [256].
[2231] Posiblemente se trate de *Sweetia fruticosa* Spreng. (Fabaceae). Este fitónimo se emplea también para designar a *Senna alata* (L.) Roxb. y a *S. occidentalis* (L.) Link, pertenecientes a la misma familia botánica. Sin embargo, pensamos que se refiera a *S. fruticosa* ya que menciona que se trata de un árbol corpulento.
[2232] V. *PN*. L. III: [1].
[2233] A continuación de la foja 219 se insertan dos ilustraciones: una del árbol *tatayiba* y otra del *caay*, árbol de la ‘hierba del Paraguay’.

de talco blanco y otro tanto de alumbre de rosa. Déjase hervir todo por dos o tres minutos y se aparta luego del fuego, dejándolo enfriar, sin tocarlo, hasta que se entibie. Ahora el agua parecerá más encarnada que la escarlata; cuélase por un pañito fino sobre un plato vidriado, déjase el poso en el fondo del vaso para pasarle y exprimirle en otro plato aparte. Esto dará el carmín común. Déjese reposar la materia recogida en los platos por espacio de tres días, vacíese con cuidado el agua y el carmín quedará en el fondo de los mismos. Se ha de secar a la sombra en sitio defendido del polvo: ya enjuto se recoge y se tendrá diez y ocho o diez y nueve granos de carmín bello, sin contar aquel carmín común.

El modo de blanquear y moler el talco se puso en la Primera parte. La 'cochinilla masteque' o 'mastech' es la que tenemos en el Paraguay de color encendido[2234]. Los granos de *covan* son amarillos: no faltan equivalentes en el Paraguay.

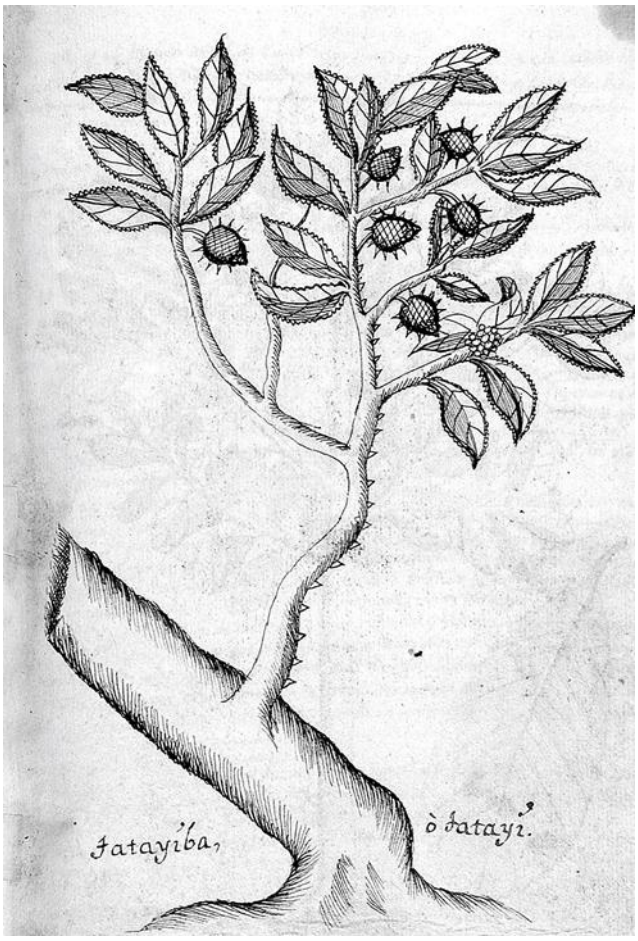
Hay experiencia, que el *urucu* aprovecha mucho a los asmáticos. Tómase una cantidad de *urucu* del tamaño de una nuez; deslíese en agua caliente y se administra en la fuerza del mal por la noche al irse a dormir el enfermo y por la mañana, temprano.

## §. 2.
## Árbol *tatayiba*.

**[295] Árbol *tatayiba*.**[2235] Los españoles llaman a este árbol "palo de moras" o "moral", por su fruto y color de la madera; también, "palo amarillo". Los *chiquitos* le nombran *quimez* y *quisuriquís*. Los *mbayas*, así a este como a otros palos y árboles que dan color amarillo, dicen *niale nogoguigo*.[2236] El *tatayiba* es árbol grande no menos que los mayores morales de España. La corteza es parda cenicienta y la madera que cubre, amarilla por la mayor parte con algo de rojo. Da las hojas largas y agudas en las puntas de los ramos y son proporcionalmente anchas desde el pezón[2237] hasta la mitad o algo más: el pezón es larguito. Tiene sus dientecillos[2238] alrededor y colocados de una parte y otra de los remos, de un verde cargado. Los botones son verdes, peludos y dan muchas flores compuestas cada una de cuatro hojitas con algunos estambres en medio. El fruto es del grandor de una mora[2239] de las mayores, pero de color blanquecino pálido, no del todo redonda, sino con un poco de punta, llena de bultitos semejantes a los de las moras y un poco más duras que estas. Por de fuera está vestida de un bellito muy corto, de color pardo muy claro. Dentro de su carne jugosa contiene unos granitos o simientes que blanquean; el jugo es abundante y de un dulce muy gustoso.

---

[2234] *Lemery. Diccion. univ. De Drog. V. cochinilla. Bomare in Diccionar. eodem verbo.*
[2235] Se refiere a *Maclura tinctoria* (L.) D.Don ex Steud. (Moraceae). Dobrizhoffer, t. I, 1967: 482. SL. *P. Cult.* L. II. Secc. II: 181.
[2236] "Amarillo: *Nogogigo*. Fruta amarilla: *Niale ela logogigo*", VM: 24.
[2237] Pecíolo foliar.
[2238] Margen foliar dentado-aserrado.
[2239] Compara estas infrutescencias (sorosios) con aquellas de *Morus* sp. (Moraceae).




***Árbol tatayíba* o *tatayí*.**

Para comer estas moras es mejor lavarlas superficialmente en agua fría; con esto pierde la pelusilla, que no hace provecho a la garganta y con esta prevención se comen muchas. En el tronco y ramos del árbol hay algunas espinas no muy largas, pero duras y así es árbol espinoso.

De las moras se saca un mosto muy apropiado para limpiar las fauces y curar la ronquera: con dos ramitos o palillos secos de este árbol, refregando uno con otro, se saca prontamente fuego y sirve en lugar de eslabón y pedernal a los indios. De esta propiedad los *guaranís* le impusieron el nombre de *tatayiba* o *tatayí*, que significa 'árbol del fuego'[2240].

Lo más apreciable de este árbol es su madera, sólida, dura y de una permanencia admirable, tanto en el agua como en tierra. Empléase en varias obras de carpintería y de torno. La desgracia es, que su superficie no conserva largo tiempo el color amarillo encendido, porque se deslustra y oscurece. Cociendo sus astillas y dejando enfriar el cocimiento, se sienta en el fondo del vaso una hez o harina finísima amarilla muy viva; recógese, se hace secar y se guarda para las pinturas. Poniendo alumbre en el cocimiento da el color amarillo a la lana y algodón. Los palos antiguos sueltan más abundante color y su

[2240] *Marcgravius. Histor. Plantar. Lib. III. C. XI.*

carcoma tiñe también de amarillo. Es árbol de los bosques. En los tintes se logrará el color amarillo excelente; así, primero se hace hervir la tela o hilo en infusión de alumbre o en lejía de cenizas de sarmientos o de otras equivalentes plantas. Después se tiñen con el *tatayí*. Puédese sustituir a este palo la planta *buy guaçu*, el árbol *queray*[2241] u otras de que se irá hablando.

**[296] Árbol de rosa.** El *tatayí* es una especie de 'leño de rosa', de que las Antillas producen mucha abundancia. Las vetas del *tatayí* están tan bellamente dispuestas que forman vistosos compartimentos. El árbol de rosa de las Antillas[2242] es duro y resinoso y de color amarillo pálido, de olor algo parecido al de la rosa o violeta. Con el tiempo se cambia el color en algo rojo. Los holandeses, por medio de la destilación, sacan de este leño aceite, que se puede sustituir al aceite esencial de rosa en los bálsamos apopléticos y cefálicos[2243].
**[f. 220]**

## §. 3.
## Árbol *caày*.

**[297] Árbol *caay* o 'hierba del Paraguay'.**[2244] Este es el famoso árbol, de cuyas hojas tostadas y molidas se hace la célebre 'hierba del Paraguay' o 'the del sud' y habiendo tratado a lo largo de él en el *Paraguay Catholico, Parte primera*, no nos detendremos aquí demasiado. Los indios *guaranís*, que, cuando entraron los españoles conquistadores en sus tierras, eran los que usaban en bebida la infusión de las hojas, llaman al árbol *caày*, nombre compuesto de la voz *caà*, 'hierba' y de la letra *y*, 'árbol'. Esto en común, porque siendo algunas las especies de estos árboles, dan en particular su nombre a cada especie. De esto se ve claramente que el llamarse 'hierba', no es porque sea planta herbácea, sino porque la hoja tostada y molida se parece a la hierba, habiendo perdido su figura de hoja de árbol.

Hay varias plantas, de cuyas hojas se beneficia la 'hierba del Paraguay; unas del todo buenas, aunque en bondad unas exceden a otras y una, del todo despreciable, sin ciertas precauciones en su beneficio. Las especies más conocidas y usuales son las siguientes.[2245]

**[298] Árbol de la I especie de hierba. *Caày*,**[2246] este nombre común aplican a un árbol bastantemente grueso y alto, de hojas anchas y largas medianamente, con dientes en las orlas.

---

[2241] V. *PN*. L. VI: [162] y L. III: [340], respectivamente.
[2242] Posiblemente haga referencia a *Aniba rosaeodora* Ducke (Lauraceae), árbol explotado hacia mediados del siglo pasado para la extracción de su aceite esencial.
[2243] *Bomare. In Diccionar. Palab. Lego di rosa.*
[2244] Se refiere a varias especies del género *Ilex* (Aquifoliaceae). Montenegro, 2009: 65 a 68. Martín y Valverde, 1995: 172 a 175. Dobrizhoffer, t. I, 1967: 196 a 205. Guillermo Furlong, *Sánchez Labrador, S. J., y su "Yerba mate" (1774)*, Librería del Plata, 1960.
[2245] Para identificar las posibles especies de los etnotaxa mencionados, empleamos el trabajo de Gustavo Giberti, *los parientes silvestres de la yerba mate y el problema de su adulteración*, *Dominguezia* 7(1): 3 a 21, 1989.
[2246] Se refiere a *I. paraguariensis* A.St.-Hil., aunque también posiblemente estén presentes otras especies.

Las flores son blancas, muy pequeñas y el fruto en racimos de granitos como uvas corintias, verdes al principio y negros al madurar.

***Caày*, árbol de la 'hierba del Paraguay' o '*the* del sud'.**

Contiene cada grano dentro una carne viscosa, amarga y cuatro granitos o simientes pálidas, de dos esquinitas, por estar los unos pegados a los otros y muy duros. Por lo común se crían estos árboles en bosques húmedos entre otros árboles y de esto, creo, que les viene la lozanía. Todos los *caays* que crecen en selvas se levantan mucho a buscar el sol y desahogo por entre los árboles que los sofocan. A estos árboles llaman también *caa guaçu*, por lo grande de sus hojas. La hierba hecha de estas es buena, aunque inferior a la nombrada *caa mirî*.[2247] Cerca de la reducción de indios *mbayas*, nombrada 'Nuestra Señora de Belén', a la orilla del sur del río *Ypane guaçu*, tirando al oriente, hay abundancia de estos árboles *caay*.

[2247] Al respecto, otros jesuitas refieren estos términos a dos tipos de productos finales antes que a dos "especies" diferentes. La yerba *caa guaçu*, también conocida como yerba de palos, era elaborada empleando las hojas junto a los tallos más pequeños. Por otra parte, la yerba *caà mirî*, propia de los guaraníes reducidos, era elaborada separando los tallos y las nervaduras medias de las hojas, empleando solo la lámina foliar. Dobrizhoffer, t. I, 1967: 196 a 200. Paucke, t. III, 1944: 320 a 322.

**[299] Árbol de la II especie. *Caà mirî*.**[2248] Este árbol da la más apreciable hierba. Según lo fértil del terreno llega a igualar a un durazno o queda menor y como un grande arbolillo. A medida que crece el tronco, es mayor o menor la hoja y se puebla prodigiosamente de ellas; son muy resinosas, por lo que si no se benefician bien tienen algún amargor al principio. Críase en encañadas húmedas patentes al sol, bien que se hallan algunos árboles en los bosques. Los indios neófitos de la doctrina de San Estanislao, llaman a estos árboles *caayu*, 'hierba amarilla', por el color verde claro que tienen las hojas.

**[300] De la III. *Caà catî*:**[2249] hierba de olor algo intenso. El árbol es mediano y sus hojas muy leves, porque no tienen mucha resina o goma que sobresale en las de los otros árboles de hierba apreciable. De aquí es que su infusión queda algo insulsa y sin sustancia. Débese mezclar con otra hierba gomosa.

**[301] De la IV. *Caà aperea*,**[2250] críase como un matorral, tronco muy corto y muchas varas altas. La hoja es pequeña y por parecerse en su figura a las orejas de un conejito nombrado *aperea*[2251] la dan esta denominación. Tiénese por hierba mala, su sabor intensamente amargo a que se añade que, mal beneficiada o ni bien tostada, suele causar cursos.

**[302] De la V. *Caà râ*,**[2252] en el lugar dicho del río *Ypane guaçu* y en otros del Paraguay, se crían estos árboles, cuyo nombre significa, 'semejante a los de la hierba'. De su naturaleza es buena la hierba hecha de sus hojas y, mezclada con otra de inferior calidad, la compone y bonifica.

Como se hecha de ver, por lo que se acaba de decir, la hierba más excelente entre todas las especies es la nombrada *caà mirî*. Los árboles son por lo común hermosos, copados, altos, casi como un mediano naranjo o durazno y, asimismo, gruesos; la corteza lisa, poco gruesa y verde algo oscuro. La hoja es como ya se dijo y lo mismo las flores, frutos o bayas en racimos. Lavados los granitos que contiene el fruto en agua clara, sueltan una espuma formada de la materia viscosa, a manera de la espuma del jabón. Para quitarles esta viscosidad se lavan en muchas aguas; así se separan los granitos o simientes, se hacen secar y se conservan para hacer planteles o almácigos, como por acá se explican. Cuando se secan sin que precedan los lavatorios y se siembran, apenas se logra una planta, porque no les penetra la humedad y, poco a poco, se pudren debajo de tierra. Si se siembran las bayas frescas, recién cogidos del árbol o pocos días después, se logran, porque la resina no se ha endurecido y con el calor y humedad se abren y brotan.

[2248] De acuerdo a la descripción y nombre empleado, posiblemente se trate de *I. dumosa* Riessek o *I. paraguariensis*.
[2249] Posiblemente se trate de *I. integerrima* Reissek.
[2250] Posiblemente se trate de *I. dumosa* var. *guaranina* Loes.
[2251] Se refiere al cuis, *Cavia aperea* (Caviidae).
[2252] Posiblemente se trate de *I. affinis* Gardner.

El método de beneficiar las hojas de los *caay* y reducirlas a lo que se llama 'hierba del Paraguay', se escribió en el *Paraguay Catholico*, principalmente en la Parte III. Num. 626 y [6]27. La dife **[f. 221]** rencia que se reconoce entre los árboles que dan buena hierba en flores y frutos es ninguna y solamente desdicen algo en lo pequeño o grande de las hojas y en ser estas más o menos resinosas. Según los terrenos crecen más o menos los árboles y aun los de *caà mirî*, en los bosques, se ven frecuentemente de una estatura mediana: en las huertas muestran toda su altura y belleza. La madera es bastantemente floja y esponjosa; no se emplea en obras, pero esta propiedad me dirigió a mí para plantarlos de estaca y ramitos cortados del árbol y prenden muy bien si se defienden de los intensos soles y se les mantiene, con riego moderado, la tierra fresca; descubrirlos de parte de tarde puesto el sol y cubrirlos a la mitad de la mañana.

**[303] El beneficio de la hierba no es secreto de los jesuitas.** La impostura de Griselini contra los misioneros jesuitas del Paraguay, tocante al grande comercio, según él dice que hacen de la hierba del Paraguay y los acrecentamientos de sus riquezas, que por este medio consiguen, se verá refutada en la Primera Parte, lib… [2253] Tampoco es verdad lo que se lee en el *Diccionario* del señor Bomare,[2254] esto es, que los misioneros jesuitas tenían la atención de vender la hierba en polvo *grossolano*,[2255] con el fin de ocultar la forma de las hojas que componen esa especie de *The*, de que se hace tanto uso en el Perú y Nueva España, &. Lástima que caigan semejantes borrones en obras estimables. No hay en esto secreto chico ni grande. Todos los vecinos del Paraguay propio conocen los árboles de la hierba, benefician sus hojas reduciéndolas a polvo grueso; así la venden y hacen tráfico con ella. De los españoles aprendieron los misioneros a beneficiarla. Buen secreto, por cierto, cosa sabida en toda una provincia y entablada en ella antes que llegasen al Paraguay los jesuitas. Los españoles aprendieron de los indios *guaranís* que usaban esta bebida, conque los españoles e indios pondrán cuidado en ocultar la forma de las hojas cuando los árboles de la hierba están a todos patentes. Lo que los misioneros jesuitas hicieron, fue domesticar los árboles de la hierba, formando, cerca de las reducciones, plantíos hermosos[2256] para alivio de los neófitos y así evitar los viajes de centenares de leguas que hacían yéndole a buscar a los bosques y adquirir lo necesario enviándola a Buenos Aires en cantidad prescrita del rey para las iglesias y doctrinas.

[2253] Donde más se esplaya SL sobre este tema es en el *PC*. Parte primera: *Armonioso entable de las doctrinas guaranís*, párrafos 726 y sig.
[2254] *In Diccion. pal. The, o erve del Paraguay.*
[2255] Grueso.
[2256] Estos espacios productivos eran conocidos como "yerbales hortenses" y pertenecían al *tupambae* (propiedad comunitaria).

**[304] No es el zumaque.**[2257] El aprecio que en el Perú (no en la Nueva España, que apenas saben el nombre) y Chile se hace de la hierba del Paraguay da bien a entender que hablan sin fundamento los que pretenden que los árboles de que se hace son *zumaque* o especies de este vegetal. Se engañan de plano y tienen contra sí la experiencia y el juicio de hombres muy inteligentes de las plantas. Don Francisco de la Torre[2258] hace sumo aprecio de la hierba, la atribuye las mismas virtudes que al *the* y jamás se le ofrece confundirla con el *zumaque*. Todo el reino del Perú, en España y en Portugal muchos usan la bebida de la hierba con buenos efectos contra la piedra; en Italia, con la llegada de los jesuitas, la han bebido, pero apenas de distinción con el mismo buen éxito: en todas estas tierras conocen bien el *zumaque* y ni por imaginación le tienen por hierba del Paraguay. En la bellísima *Especula*[2259] de la ciudad de Bolonia, nos mostraron la 'hierba del Paraguay' entre las producciones vegetables y raras de las Indias. Preguntado el caballero director que nos enseñaba aquellas preciosidades, si era *zumaque*, se admiró de la pregunta o de nuestra disimulada ignorancia y dijo: *quest è roba preciosa*.[2260]

**[305] Parece el *the* de los Apalaches.**[2261] El señor Bomare sabía muy bien lo que era zumaque y hace un artículo de esta planta y no se le ofreció la bella idea de tenerle por hierba del Paraguay o adocenar esta con aquel: antes bien, tratado del *the* pone otro artículo por estas palabras: *the* o *erba* del Paraguay, *matte*; añade, planta que, según algunos, podría ponerse en el número de las *cassinas* o *the* de los Apalachos, pues tiene el mismo olor y sabor. Describe el *the* de los Apalaces o *cacina Floridanorum* y dice que es una hoja verde oscura, sólida, frágil, larga una pulgada o algo menos y ancha de tres a cuatro líneas, con dientecillos en la orla y de sabor leve de *the*. Está dispuesta alternativamente sobre un arbolillo parecido al alaterno y cuyos frutos son bayas cuadrangulares. Se dice que nace abundantemente en la Carolina y de pocos años acá le traen del Misisipi. Llámase *apalachino* de los Apalaches, nación indiana, que hace grande uso de la infusión de esta hoja. Ximénez y Laet han hablado de tal arbolillo, al cual llaman *cassino* y que le juzgan apropósito contra gota y la piedra. Ningún botánico hasta ahora ha confundido el *cassino* con el zumaque; siendo, pues, el *caay* del número de los *cassinos*, bien lejos estará de confundirse con el mismo zumaque. Las hojas nuevas del *caay* y las de estas plantas que quedan aparragadas y arbolillos, son también cortas y poco anchas, como ya se dijo.

[2257] Con esta afirmación se refiere a que no se trata del acebo americano, *Ilex opaca* Aiton, del mismo género que la yerba mate. Esta planta es empleada en el hemisferio norte junto al muérdago (*Viscum album* L., Santalaceae) en las celebraciones navideñas.
[2258] *Tratado del recto uso de la hierba del Paraguay, impreso en Lima.*
[2259] Se refiere a la *Specola* que es el observatorio de la Universidad de Bologna.
[2260] Esto es algo precioso.
[2261] En efecto, se parece a otra planta del mismo género empleada por esta etnia norteamericana, *Ilex vomitoria* Aiton.

## Defectos atribuidos a la hierba.

**[306] Hierba no pone palitos.** Resta que se satisfagan algunos defectos que, falsamente, se adscriben a la bebida del mate compuesta con la infusión de la hierba del Paraguay. Dijeron en Europa que su uso inducía en los rostros el **[f. 222]** desmayo de los colores y los teñía de palidez. Los que pretendían entablar el uso del *the* oriental intentaron esta especie para hacer que decayese el uso de la hierba que empezaba a tomar vuelo. Y bien, la mayor parte del reino del Perú, de Chile, del Tucumán y todas estas provincias, mucha gente de España y Portugal, acostumbran esta bebida y, con todo, conservan los rostros floridos y de bella tez; así que, la tacha de que se hace rea la hierba, es mera impostura. No les faltaron contradicciones al 'the oriental', al café de Turquía y al chocolate americano. Sin embargo, triunfan estas bebidas de sus impugnadores, estribando sus aplausos en la continuada experiencia de sus buenas cualidades. La palidez, la debilidad y falta de apetencia no son efectos del mate bebido con moderación; reconocen otras causas. Nace la palidez de la disminución de la sangre y de que esta no se distribuye en cuantidad suficiente o con la vivacidad necesaria en las venas sutiles de la superficie de la cara para refundirlas el color. La falta de alimento o una mala digestión causa la disminución de la sangre; está la de los espíritus animales y, del defecto de estos, se origina la flaqueza y debilidad del cuerpo que necesita de ellos para moverse. En esta debilidad, el chilo mal digerido esparce sobre el órgano del gusto la bilis o cólera que no se filtra bien por el hígado y ella embota las puntas de los alimentos, por lo que el manjar parece insípido. Nada de esto tiene que ver con el mate; antes bien, este limpia las vías, mueve moderadamente el sudor tomado en agua caliente avivando los espíritus, quita el cansancio y excita las ganas de comer; sobre todo hace expeler por la orina cuanto podía impedir la debida digestión, como lo enseña la cotidiana experiencia.

**[307] El agua caliente sola no causa los efectos de la hierba.** Pero el agua caliente podrá causar los efectos que se atribuyen a la hierba. No ignoro que el agua caliente tiene sus partidarios, sin embargo, los indios *guaranís* pocas veces beben su hierba en infusión de agua caliente, sino en agua fría, conque, en orden a estos indios y a muchos españoles que los imitan y experimentan, los buenos efectos dichos, con su bebida fría, no tiene lugar a la duda. Fuera de esto, del mismo modo se pudieran degradar de virtuosas el *the*, café, cacao, la salvia, culen[2262] y otras innumerables plantas, reconociendo solamente por principio el agua caliente. No hay duda que es mejor en gente blanca tomar mate con agua caliente, mezclando la suficiente azúcar y unas gotas de agrio limón o naranja, porque la infusión en agua fría refresca demasiado el estómago y solo puede pasar alguna vez en tiempo de grandes calores o después de haberse asoleado en los caminos, dando lugar a que desude un poco el cuerpo. En estos casos, con agua fría se experimenta favorablemente.

[2262] V. *PN*. L. VI: [43], L. III: [265], L. VI: [401] y [39], respectivamente.

**[308] La hierba no daña ni a los cuerpos ni a las almas.** Mas bastaba para desterrar la hierba del Paraguay, los daños que acarrea a los indios así en el cuerpo como en las almas. Pasen estos daños por ciertos, pero, ¿qué tienen que ver estos con si es o no es útil a la salud la bebida de la hierba? Que muchos españoles, beneficiadores de la hierba, en lo antiguo se sirviesen de los desvalidos indios como de bestias de carga para acarrear la hierba, tostarla y demás maniobras; que los tuviesen meses y meses sin doctrina cristiana y sin cuidar de sus almas, no son defectos de la hierba, sino falta de cristiandad de los interesados y que, a costa de los pobres indios, pretendían hacerse ricos. Al presente están muy moderados los trabajos, bien que no faltan beneficiadores inhumanos traspasando todas las leyes divinas y humanas. Pero, ¿en donde no arrastra muchos a tales despeñaderos el interés?

**[309] Desvelos de los jesuitas en bien de los indios.** Bien empleados desvelos de los misioneros jesuitas en el alivio y enseñanza de los neófitos *guaranís* han logrado esto con el medio de los plantíos de los *caay* en las poblaciones. Así los pobrecitos indios trabajan, con toda comodidad en sus doctrinas, la hierba *caà mirî* libres de los referidos inconvenientes: no dejan el albergue de sus casas ni la asistencia a la iglesia: tienen su bebida favorita y conque pagar a su católico monarca el justo tributo, como lo hacen año por año en las cajas reales de la ciudad de Buenos Aires.

**[310] Tinta buena.** Por último, se advierta, que puesta a fermentar en agua la hierba o para acelerar la operación dándola cocimiento y exprimiéndola bien, después se logra buena tinta negra para escribir. Para esto, no se hace más que, a la infusión o decocción -limpia ya de la broza inútil de la hierba- hacerla hervir hasta que tome consistencia y punto espeso, quedando como una masa. Esta se coge, se parte en pedazos al gusto, se hacen secar y queda la tinta hecha. Para evitar que crie moho en el tintero, se le mezclan unos polvos de sal. En la decocción o infusión, quitando la hierba, se puede dar una buena preparación a las telas o hilo que se pretende teñir en negro o musgo. En esto juzgo que estribaron los que hacían unos mismos con el zumaque, los árboles cuyas cortezas y frutos sirven para lo mismo que la hierba fermentado o cocida y se diferencian del zumaque no menos que el huevo de la castaña.
**[f. 223]**

## Capítulo XIV.

## DE LOS ÁRBOLES *YBIRAPÍCTA* Y *CATIGÙA*.

### §. 1.
### *Ybirapícta*.

**[311] Árboles *ybirapícta*.** A dos árboles dan en el Paraguay propio este nombre guaraní, sin que en ellos se reconozca otra diferencia que la de ser uno muy grande y el otro grande. Por esto al mayor llaman *ybirapícta guaçu* y al menor *ybirapícta mirî*, nombres que significan

'árboles colorados'[2263], por las tintas que de ellos se sacan. El tronco de estos árboles no es muy alto, pero si grueso, las más veces encorvado, de corteza escabrosa y con algunas espinas. Los ramos están descompuestos hacia todos lados: las hojas dispuestas en ala en un pezoncito o ramito, colocados a uno y otro lado sin piececillo particular cada una. Parécense a las de los *ybopeys*[2264] o las del boj.[2265] Las flores son encarnadas[2266], olorosas, unidas muchas entre sí como arracimadas. Los frutos que las suceden, son planos, rosaditos y como una vainita. Cada uno contiene dos simientes o pepitas parecidas a las de la calabaza, pero algo coloridas y lustrosas.

Son árboles de bosques y crecen por lo común en terrenos secos y estériles y en medio de tierras quebradas. Sus cortezas son bastantemente gruesas y de color que tira a encarnado, aunque en la superficie la primera corteza tiene el color verde pardo. Sus troncos son nudosos. El *ybirapícta mirî* no engruesa tanto como el grande y está cubierto su tronco de corteza gruesa pálida. De este mismo color es el alborno y madera hasta llegar al corazón, que es casi del grosor de una pierna en las dos especies, sólido y sin meollo.

La madera de estos árboles es fuerte y de grande consistencia y el corazón encarnado. Son palos pesados y echados al fuego chispean, dando muchos chasquidos, por esto los indios no los aprecian para quemar en sus casas: el corazón por su grande sequedad apenas levanta humo. Válense en el Paraguay de esta madera para hacer tablones de trapiches de los ingenios de azúcar y también ruedas de carretillas. Ponen también en infusión las cortezas de estos árboles en agua, dan color encarnado y con él tiñen pieles. De su corazón no hacen uso los españoles, acaso por ser durísimo y no haber dado en el modo de teñir con él, como se hace en Europa. El modo como preparan las cortezas para los tintes queda ya en otro lugar escrito.

## Palo Brasil.

**[312] Son los palos brasiles.** En sentir de misioneros inteligentes, los *ybirapictas*, especialmente el menor, son el verdadero 'palo del Brasil' de que tanto se utilizan las tintorerías en Europa. Otros juzgan, que el fino brasil es aquél árbol llamado de los *guaranís*, *ybira pepê* y otros, *ybira ibete*,[2267] cuyo corazón es encarnado y muy duro: su hoja como la del *ybopey* y en su tronco y ramos le salen algunas agudas espinas, pequeñas, como sucede a los brasiles. El palo brasil no es de una sola especie o lugar: hay brasil del país así llamado; 'brasil del Japón'; 'brasil de Lamon', 'brasil de Santa Marta' y el 'brasil de Pernambuco'[2268];

[2263] De acuerdo a las descripciones, puede tratarse de *Peltophorum dubium* (Spreng) Taub.y hasta de *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F. Macbr. (ambas Fabaceae). Sin embargo, por la presencia de espinas y las características de los frutos también podría ser *Caesalpinia echinata* Lam. (Fabaceae), aunque no esté presente en la zona.
[2264] V. *PN*. L. III: [98].
[2265] Se refiere a *Buxus* sp. (Buxaceae).
[2266] Es la única característica que no coincide con las especies propuestas, éstas poseen flores con corola amarilla, inclusive algunos pétalos coloreados de rojizo.
[2267] No son tratados a lo largo de la obra.
[2268] Fernanbuco en el original.

'brasil de las Antillas', al cual llaman 'brasilete'.[2269] Todos estos palos no difieren si no por los lugares en que nacen y solo el brasil del Japón tienen meollo, pero el brasil más estimado es el de Pernambuco en orden a los tintes y su bondad se reconoce de su peso y de que, cuando le hacen astillas y desmenuzan, el color pálido que mostraba, se cambia en rosadito y masticado deja el sabor dulce como de azúcar. Me persuado que el *ybirapícta mirî* es el brasilete, pues el corazón de aquel es en todo su color encarnado y su dureza también como la de los pedazos que he visto de este brasilete[2270].

**[313] Diferencias intrínsecas de los brasiles.** No asiento a lo que dice Lemery y Bomare en orden a la diferencia de los brasiles, tomada de ellos los lugares en que nacen, pues, es cierto que algunos brasiles a primera vista tienen el color blanquecino pálido y no manifiestan el encarnado sino en los tintes; otros le muestran antes de puestos en agua a hervir y otros, al cortarlos, parecen pálidos o parditos y mudan después el color en un poco encarnado, como se dijo del brasil de Pernambuco. Estas, ciertamente son diferencias más intrínsecas a los **[f. 224]** brasiles que la que se toma precisamente de los países en que se crían. Por esto, advierte Chambers[2271], que se debe escoger este palo en pedazos gruesos, sanos y sin corteza y tales que, cortándolos de pálidos, muden el color en algo encarnado y que, masticado, deje el sabor un poco dulce, como azucarado.

**[314] Brasil de *chiquitos*.** Hallándome en las misiones de neófitos *chiquitos* vi unos pedazos de palo brasil que tenían todas las señales referidas. En lo exterior parecían palo pálido ordinario y su sabor era algo dulce. Por vía del Perú se enviaba este palo a dichas misiones a buen precio para tintes colorados. Discurriendo sobre este palo en el pueblo de San Rafael con el médico de la tropa española acuartelada en este pueblo contra los portugueses de *Mato grosso*, me aseguró que el tal palo brasil se criaba en los bosques del pueblo de San Francisco Xavier de dichas misiones; añadió, que algunos vecinos de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra iban a los tales bosques a cortarle y después lo vendían a los misioneros como traídos del Brasil por los portugueses. Este médico estaba casado en la jurisdicción de la nombrada ciudad, era de España, curaba continuamente en ella y podía muy bien estar informado de lo dicho.

[2269] En efecto, el primer palo Brasil conocido fue el 'brasil del Japón' (*Caesalpinia sappan* L.), proveniente del sudeste asiático y quizá el origen del nombre geográfico de Brasil. El 'brasilete' es *C. bahamensis* Lam. y el 'brasil de Pernambuco', *C. echinata*. Para ahondar al respecto, se puede consultar la siguiente tesis de magister: Camilo A. Torres Barragán, *un rojo fugitivo: extracción, circulación y consumo del palo de Brasil de la Nueva Granada (1770-1850)*, Universidad de los Andes, 2013.

[2270] *Diccionar. de Drog. V. Lignun Brasilianum. Bomare in Diccion. palb. Legno del Brasil. Nota, al palo del brasil dan muchos nombres los libros, tales son los siguientes: arabuten, leño colorado, o rojo, sapan, vernim bock y semejantes: sapan hay grande y chico.*

[2271] *Diccionar. de Artes y cienc. palab. Brasil.*

### Usos del brasil.

**[315] Usos del palo brasil.** Ya dijimos algunos de sus maderas. En las misiones de neófitos *guaranís* se empleaba el corazón del *ybirapícta mirî* en obras de torno y especialmente en cuentas de rosarios que salían hermosos: uso que también en otras partes hacen del brasil. Pero la principal utilidad que se saca de estos árboles es la de los tintes encarnados o colorados, pero se ha de advertir que, de suyo, los brasiles comunican color espurio y que fácilmente se desvanece y pone claro: para avivarle y hacerle más permanente, se debe usar con alumbre o con tártaro. Hácese hervir en agua el brasil en menudos pedazos y se le pone un poco de alumbre. En Francia e Italia tiñen de colorado los huevos para Pascua con el brasil. Tiñese también las raíces de malvavisco[2272] para mondadientes.

Con la tintura del palo brasil se prepara una suerte de pasta o cera algo encarnada, a la cual llaman 'roseta' y es propiamente 'albayalde de Ruan', al cual se dio el color rojo con la tintura del palo brasil repetida muchas veces. Sirve para la pintura.

### §. 2.
### Carmín.

**[316] Carmín de palo brasil.** Contrahácese el carmín con palo brasil. Para este efecto se muele en un mortero y se pone en remojo de vinagre blanco. Dásele después hervor y la espuma que se levanta es una especie de carmín llamado 'carmín falso', porque no iguala en belleza al carmín verdadero y común. Mas, para que el carmín salga muy bello, se obrará del modo siguiente: póngase el brasil en infusión de vinagre fuerte blanco por tres o cuatro días: una libra de brasil de color oro en una azumbre[2273] de vinagre. El brasil ha de estar molido. Hágase después hervir por media hora y, al acabar de hervir, cuélese por un paño de lino o de algodón que sea fuerte y vuélvese a poner al fuego. En otra ollita se ha de tener prevenido un poco de alumbre en infusión de vinagre blanco. Póngase este licor de alumbre en el brasil y mézclese muy bien con una espátula; al ver que hace espuma, recójase esta con cuidado y póngase en pieza de vidrio o vidriada: este es el carmín hermoso. Hágase secar y guárdese para el uso[2274].

Lo mismo se puede practicar con la grana en lugar del palo brasil. La tintura de este palo es rosa encarnada y que se acerca mucho a la de la grana. Para el color ordinario se dispone con alumbre y para el fino de púrpura con *potasse*.[2275]

**[317] Variedad del color del brasil.** Puesto en infusión de agua el brasil, la comunica el color de vino claro: si a este color se le echan unas gotas de zumo de limón, se pone el color encarnado más vivo y como el de grana. Por lo que el color del brasil es variable, lo que se

[2272] V. *PN*. L. VI: [94].
[2273] Medida de capacidad para líquidos, que equivale a unos dos litros. DRAE.
[2274] *Tratado de la miñatura. Capt. I.*
[2275] Potasa o carbonato de potasio, $K_2CO_3$.

conoce en el efecto que hace en él al agrio del limón. Si se mezclan unas gotas de espíritu de vitriolo o caparrosa en la infusión del brasil, su color se pone violado muy bello y si se le vuelve a poner un poco de agrio de limón, recobra el color fino de púrpura.

**[318] Método de hacer carmín.** La Real Academia de Lengua Española[2276] dice, que la voz 'carmín' se origina del término hebreo *carmil*, que significa 'púrpura' y, en nuestro español, es una tinta artificial que se hace de cochini- **[f. 225]** lla y piedra alumbre de España o de palo del brasil molido con panes de oro, el cual, infundido en vinagre blanco y puesto a cocer -después de haber hervido- se aparta y pone a secar. De los dos modos sale fino carmín; mas el segundo es más fino y permanente. Hasta aquí la Academia. Cuando se habló del árbol *urucuy*[2277] se dijo algo sobre el modo de hacer carmín fino; ahora se añadirá el método fácil y sin mucho costo.

Para esto se toma cantidad de lejía de barrilla o vidriera, hierba bien conocida también con nombre de 'sosa', a la cual en guaraní llaman *yuquí caà*[2278]; en el Tucumán *jumi*:[2279] tómase también parte de lejía de la hierba *quinoa* o *quinua*.[2280] La cantidad podrá ser de una azumbre, la cual en una olla vidriada nueva se pondrá al fuego. En estando la lejía bien caliente se le echará dentro grana en proporción o corazón de *ybirapícta mirî*[2281] o 'palo brasil'; meneárase con un palito y se le dará lentamente cocimiento, de modo que hierva poco a poco hasta que la lejía saque bien el color de los materiales. Apártase la olla del fuego y la decocción se colará por un lienzo no muy tupido o apretado, bañándole primero con la dicha lejía. Tómase después un lebrillo o plato hondo, en que estarán preparadas seis onzas de alumbre bien desleído en otras tantas escudillas de agua. De esta lejía se echará poco a poco a la tintura, que estará en otro lebrillo, meneándolo todo muy bien a una mano, hasta que haga espuma. Entonces se deja sin echarle más lejía de alumbre, para que repose por espacio de una hora o más, según pareciere.

Cuando se vea todo el color de la tintura precipitado al fondo y el agua clara, se inclinará el plato para vaciar el agua clara. Si está aún, consérvase más color, se le echará más lejía de alumbre y lo que quedare abajo sentado se filtrará por lienzo algo más tupido que el de arriba. Repítese la filtración hasta que el agua salga clara o no salga con ella el color espeso como cola. Sácase entonces este del lienzo, pónese en un plato de fondo hondo, en donde se deja a la sombra a exudar defendido del polvo. Antes que esté del todo seco se recoge, formando (…), o pastillas, las cuales se pondrán sobre una tabla limpia a secar, para que pierdan la poca humedad que contenían.

---

[2276] *Diccionar. de Lengua española. palabr. Carmín.*
[2277] V. *PN*. L. III: [280].
[2278] V. *PN*. L. VI: [392].
[2279] V. *PN*. L. VI: [69].
[2280] V. *PN*. L. VI: [104].
[2281] V. *PN*. L. III: [312].

**[319] Advertencias.** I.) Adviértase, que algunos para dar cuerpo a la pasta, añaden un poco de almidón, batiéndole con la pasta hasta que quede bien incorporado. II.) Dos o tres onzas de cochinilla o de brasil, son suficientes para la dicha operación. III.) En lugar de grana o brasil, se puede poner en la lejía un retazo o retazos de tela o paño de escarlata y, conocerase cuando han dejado todo el color, sí, sacándolos de la lejía y lavándolos en agua fría no tiñen. IV.) La lejía se puede hacer con dos partes de ceniza de sarmientos y una de cal viva.

**[320] Teñir lana de color púrpura.** Para teñir paño u otra tela de lana en color de púrpura o grana, se hace lo siguiente: Tómase *ybirapícta mirî* o brasil fino, ráspase con una lima de hierro y la raspadura se infunde en vinagre con un poco de alumbre de rosa y grana en polvo; déjese así por un día entero; después se mete dentro el paño añadiendo agua común, hácese hervir y cuando hierve se le echa un poco de zumo de limón (el sutil[2282] es mejor.) Quítase después del fuego, sácase el paño o la lana; si agradare el color, hágase enjugar y enjuto lávese en agua. Si no pareciere bien purpúreo vuélvase a hacer otra vez lo de arriba, hasta que esté a gusto[2283].

**[321] Cuatro colores con el brasil.** Con el brasil se pueden hacer cuatro colores diferentes; para esto, tómese brasil raspado o sus astillas menudas: hágase hervir en agua hasta que merme una tercera parte: en estando el agua bien tinturada, háganse de ella tres partes en tres vasos distintos. Ahora, si se quiere el color violado o morado cargado, póngase en la tinta agua de cal; si violado más claro, póngase en el otro vaso lejía: en la tercera agua o vaso, se pone lejía de heces de vino y sale el color moreno u oscuro que negrea. Adviértase, que el agua o tinta del brasil debe estar un poco caliente, porque de otro modo no mudaría su color.

Advertimos, hablando del árbol *timboy*[2284], que de sus cortezas y corazón se saca un color encarnado muy bello y sirve tanto en lana cuanto en algodón.

## Virtudes.

**[322] Virtudes medicinales.** A más de las utilidades mencionadas, se hallan en los *ybirapictas* otras importantes a la salud. Contienen mucho óleo y un poco de sal esencial; son de calidad adstringente y propios para fortificar el **[f. 226]** estómago, mitigar las calenturas y para la oftalmia o mal de ojos. Adminístrase en infusión[2285]. Roberto James[2286] les atribuye las mismas virtudes y añade que restringen y fortifican como el palo sándalo. En Quito se da a beber la decocción del palo brasil a los que padecen la tiricia y a pocos días los libra de ella. Así me lo dijeron personas hábiles de aquel reino.

[2282] Se refiere al limón sutil, *Citrus aurantiifolia* (Christm.) Swingle (Rutaceae).
[2283] *Véanse varias curiosidades útiles del palo brasil en el Tintorero perfecto de Teiller.*
[2284] V. *PN*. L. III: [151].
[2285] *Lemery in Diccionar. V. Lignun Brasilianum.*
[2286] *Pharmacop. Univ. lib. III. Cap. I. V. Brasilia.*

**[323] Verdadero brasil.** Pisson[2287] hace la descripción del árbol brasil[2288] y conviene con la que queda escrita. En cuanto a sus flores, especifica que son muchas arracimadas, cada una con su pezoncito largo y está compuesta de cinco hojas pequeñitas y de una quinta caída hacia abajo y encarnada, menos en la extremidad que es amarilla: el color de las otras es amarillo y dos tienen unas puntitas coloradas. En medio de cada una hay unos estambritos de color dorado pálido con los ápices *bien* amarillos. Su olor es parecido al de los lirios. Los frutos son unas vainas o algarrobas, casi ovaladas, largas más de dos dedos y del todo planos de color que negrea y por de fuera con puntitas. Florece por diciembre. La vaina no contiene dentro si no las simientes.

**[324] Brasil de México.**[2289] Francisco Ximénez describe el brasil de México y le hace arbolillo espinoso, de raíces blancas y extendidas. De estas salen los troncos en lo exterior de color que tira a rojo y en lo interior colorado vistoso. Están los troncos encorvados y los ramos tienen muchas hojas de figura casi de corazón, con muchas venitas que desde el medio se extienden orbicularmente hacia las orillas. Nacen en los lugares fríos y llanuras de Mechoacán, en donde se hallan otras dos especies de estos árboles. Su sabor es adstringente y su naturaleza fría y seca. Con su madera tiñen de color de verdadera púrpura. Su decocción primera es parda y después se vuelve colorada y si se le pone alumbre sale de color tan bello que compite con el bermellón. Su leño es frío, mitiga las calenturas, restringe y conforta. Hasta aquí Ximénez, cuyas palabras comprueban con evidencia la diferencia de los brasiles o leños que dan color de púrpura. Así esto, como lo que dice Pisson, podrá servir para confrontar los *ybirapictas* del Paraguay.

## §. 3.
## Árbol *catigùa*.

**[325] *Catigùa* árbol.**[2290] Varía algo los nombres que dan a este árbol los *guaranís* llamándole también *quatigúa* y *quatiqùa.* En la ciudad de la Asunción le dicen *catigùa*. Entre los demás de las selvas se levanta suficientemente, con tal que estén en tierra algo altas. Engruesa poco y cuando mucho tiene una cuarta de diámetro. Sus ramos se extienden hacia todos lados con poca composición: las hojas pequeñas y puntiagudas y sus frutos unas vainitas encorvadas[2291] de color musgo oscuro. La corteza del tronco es bastantemente gruesa y fácilmente se

[2287] *Marcgravio. Histor. Plant. Brasilio lib. III. C. V. en la obra de Pisson.*
[2288] Esta descripción se corresponde exactamente con *C. echinata*.
[2289] Se refiere a *Haematoxylum brasiletto* H.Karst. (Fabaceae), una especie afín al Palo Campeche. V. *PN*. L. III: [257].
[2290] Se trata de *Trichilia* (Meliaceae), posiblemente a *T. catigua* A.Juss. o *T. claussenii* C.DC. Actualmente, la corteza de estas plantas es usadas por los guaraníes de Misiones para teñir telas y cestería de color rojo. M. Lelia Pochettino, *recolección y comercialización de plantas silvestres en dos comunidades Mbya-Guaraní (Misiones, Argentina)*, Kurtziana 33(1): 27 a 38, 2007. Héctor Keller, *plantas colorantes utilizadas por los guaraníes de Misiones, Argentina*, Bonplandia 19(1): 11 a 25, 2010.
[2291] En realidad, los frutos son cápsulas dehiscentes. Posiblemente, se esté refiriendo a las partes encorvadas de las cápsulas que luego de la dehiscencia caen al suelo.

despega. Por lo exterior el color tira a pardo con algo de colorado; por lo interior es el color acanelado[2292] y parece que declina en encarnado, especialmente cuando fresca. Su sabor, como también el de las hojas, es adstringente.

**[326] Sirve para tinte colorado, morado y musgo.** Con la corteza de este árbol tiñen lana y algodón y el color es bastantemente permanente. En la lana sale el tinte colorado y en el algodón musgo o acanelado. Si se le echa un poco de barro *naû*,[2293] que es una greda bien conocida, sale el color morado. Para el encarnado ponen en la decocción lejía. Cualquiera de estos colores dados con el *catigùa*, queda muy bueno. Lo que causa extrañeza es que no se sirvan del palo, sino de las cortezas, estando aquel tan encendido en su color como ellas y después de seco no le pierde, antes resalta más. En la ciudad de Ravenna, en una tintorería, vi pedazos de palo *catigúa*, con los cuales teñían musgo y acanelado muy bello. Llamaban a estos pedazos leño *escodano*, nombre propio de un leño europeo. El leño propio *escodano* o como le llaman los venecianos *sguodane* y todos comúnmente *fusteto*, en español *fustete*[2294] y en latín *cotinus*, da color amarillo.

## Observaciones.

**[327] No luego mueren los árboles cortadas las cortezas.** En lo que se experimenta en estos árboles se ve claramente que los árboles no mueren tan presto, como se juzga, cortadas sus cortezas. Muchos *catigùas* se ven desnudos de sus cortezas, que cortaron los indios y, no obstante, se mantienen lozanos. El modo de corte que le dan es primero orbicular o en contorno por dos partes, una en lo alto y otra en lo bajo del tronco: después la levantan, tiran y despegan a pedazos bien largos. Consta por la experiencia, que los vasos cortados de la corteza de algunos árboles no pierden el jugo nutritivo, porque los que quedan indemne suplen la falta. Estos, que son los ascendentes, en otra parte del tronco por las anastomoses comunican con los cortados y los proveen de jugos y de aquí proviene que, no en todos los árboles y siempre la cortadura circular de la corteza, les es fatal, como se cree vulgarmente[2295]. Esta observación hizo Malpighi[2296] en los ra- **[f. 227]** mos de varias plantas, como de encina, sauce, melocotón[2297], &, en los cuales, hecha una cortadura a modo dicho, la parte superior a la cortadura creció con tanto vigor que estaba más llena de jugo que antes. Notase también esto en los *guembes*, *curupays*, *timboys*[2298], *ybiras* y algunos otros árboles

[2292] Canelado en el original.
[2293] *PN*. Parte primera. Libro primero. Capítulo VII. "De otras tierras del Paraguay" §. 1. "La greda": f. 51.
[2294] Este término se refiere comúnmente a *Maclura tinctoria* (L.) D.Don ex Steud. (Moraceae).
[2295] *Véase el poeta Savastani. Lib. I. Botanicor. Vers. Ast tnde irrigui, &.* [Pág. 30]
[2296] Marcello Malpighi (Crevalcore, Italia, 1628- Roma, 1694) fue considerado el padre de la histología. En sus obras dedicadas a la zoología y botánica cabe destacar sus estudios sobre los insectos, particularmente el del gusano de seda y de las plantas recopilados en su obra *Anatomía plantarum* (1675-1679).
[2297] Se refiere a *Quercus ilex* L. (Fagaceae), *Salix* sp. (Salicaceae) y *Prunus persica* (L.) Batsch. (Rosaceae), respectivamente.
[2298] V. *PN*. L. VI: [91], L. III: [132] y [151], respectivamente.

de estos países. Por lo que se puede decir de ellos, lo que de los primeros dice el citado poeta botánico[2299].

La razón también de este fenómeno es, porque en los dichos vegetables y otros semejantes, la corteza alarga de tal modo los órdenes horizontales de los odrecillos para defensa de la vida de la planta, que no pocas veces salen tales apéndices, que bastan para vestir la parte desnuda del tronco y juntos de nuevo a los labios cortados de la corteza se hace una recíproca anastomosis o embocadura por medio de la cual la corteza se continúa con la parte inferior de la cortadura. De esto previene también, que la parte superior de la corteza se hincha más que la parte desnuda y que la de abajo que suele verse desmedrada. Sin embargo, véase lo que se dice en el Libro I.

Los indios fugitivos del Para, dice el señor Bomare[2300], que llevaron a la Guyana un árbol llamado *tariri*, cuyas hojas sirven para teñir el algodón en color violado y purpúreo y que le usaban para teñir sus hamacas. No se ha hecho en el Paraguay la prueba con las hojas del *catigùa*, acaso es el *tariry*.

## Capítulo XV.

## ÁRBOLES *INGÀY GUAÇU, YBIRAYÛ, QUERAY, YBIRAPUCU, YBIRYU* Y *NIALENOGOGUIGO*.

### §. 1.
### *Ingày guaçu*.

**[328] Árbol *ingày guaçu*.** El *ingày guaçu* o ‘grande’[2301] es un árbol del tamaño de un durazno o melocotón, o poco mayor. El tronco tiene la corteza algo pardita y sus ramos, grandes y pequeños, están alternativamente dispuestos. La madera no es de mucha consistencia. Las hojas son largas, puntiagudas y de la figura de un hierro de lanza. Por medio de cada una corre una vistosa vena, otras hacia los lados, que las hermosean; su pezoncito es corto y están colocados con grande orden de dos en dos, opuestas; el color verde claro. Entre cada par de hojas, a lo largo del ramito, crecen unas alitas o apéndices, cuya sustancia es como la de las hojas[2302], de figura de corazón, verdes y cuya punta mira siempre hacia abajo. Las venitas de las hojas tienen el color purpúreo y las mismas hojas están cubiertas de un suave pelito o felpa.

**[329] Su flor.** En los nacimientos de los ramitos nacen de tres en tres unos pezoncillos, en cada uno de los cuales se ven doce o más cuerpecillos ovalados, que son los botones en que están envueltas las flores. Cada flor se compone de cinco hojitas blancas y adornadas suavemente de pelitos, como un terciopelo; la figura se asemeja a la de los lirios de los

[2299] *Ubi supra. Hos sedenim agnato quamvis nudarit in orbem/ cortice dura manus, tamen hinc haud signius illi/ Trans nudum lignum visi durare, novisque/ auctibus instantes viridi pubescere luxa.* [Pág. 31]
[2300] *In Diccionar. palab. Tariri.*
[2301] Se trata del género *Inga* (Fabaceae), posiblemente de *I. uruguensis* Hook. & Arn. o *I. virescens* Benth.
[2302] Se refiere a las hojas compuestas con raquis alado.

campos. Del centro de cada flor salen muchos estambritos, largos y blanquecinos. El olor de estos y de toda la flor, es dulce y agradable. Los ápices de los estambres tienen el color dorado y están levantados como plumas.

**[330] Su fruto.** A las flores siguen unas vainas largas de cuatro a seis dedos, algo aplanadas, con unos realces a los lados que las hacen de figura casi cuadrangular. Su color al principio es verde, el cual, cuando maduran, se cambia en amarillo pálido. Toda la cortecita blanda de la vaina está vestida de vello muy fino y suave. Según la longitud, encierra cada vaina ciertas pepitas o simientes, blandas, colocadas al través por intervalos, como en celdillas; su color al principio es verdoso y se abren en dos lobos o tapas casi ovaladas a lo largo y cada simiente es del tamaño de un haba chica. Cada una está cubierta de una carne muy blanca, como una telita, fría al tacto y de sabor dulce apacible[2303]; sepárase entre los labios con mucha facilidad y se come por regalo, pero a mí realmente me pareció fruta de monos y de golosos.

**[f. 228]**

**[331] Que tierras requieren.** Requieren estos árboles tierras húmedas y de buen (…), por esto, más ordinariamente se ven a las orillas de aguas corrientes y de lagunas permanentes. Trasplantados a las huertas prueban bien, con tal que a sus tiempos no les falte o riego o lluvia. Los peces llamados *pacus*[2304] son muy aficionados a esta fruta y en las aguas de algunos ríos, si hay árboles de estos con ramas salidas al agua, se juntan para comer la fruta que cae al agua.

**[332] *Ingày mirî*.** El *ingày mirî*[2305] no difiere del dicho sino en no crecer tanto y tiene los mismos usos que el grande. En los tintes de musgo o de color canela, sirven las hojas, las cortezas y madera de los *ingays*. Pónese en el cocimiento un poco de barro dicho *naû* o 'negro'.

**[333] Virtudes medicinales.** Monardes escribe, que las cenizas de los *ingays* quemados, mezcladas con jabón, sirven para curar toda suerte de fuegos intercutáneas. Aprovecha también esta mezcla para borrar las cicatrices, aunque sean antiguas.

**[334] *Guabas y pacaes*.** En la provincia de Quito, a los frutos de los *ingays* dan el nombre de *guabas*, mas en lo restante del Perú los llaman *pacaés*[2306]. El señor Bomare[2307] parece que no tenía noticia si no del *ingày mirî* o 'chico', pues, dice: *Pacal*, pequeño árbol de la América meridional que crece a las riberas de un río distante cerca de veinte y cinco leguas de Lima. Crece también en tres partes más inmediatas de aquella capital, en Quito, Paraguay y Brasil;

[2303] Tegumento de la sarcotesta seminal con tricomas blancos, delicuescentes y comestibles.
[2304] Se refiere a *Piaractus mesopotamicus* (Serrasalmidae).
[2305] Se refiere a *I. semialata* (Vell.) C.Mart. SL en el Índice del *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 181 registra el *Ingay guaçu*.
[2306] *Ulloa. Viaje al Perú. Lib. V. Cap. VII.*
[2307] *In Diccion. palab. Pacal.*

añade luego, los indianos por medio de la ustión sacan una ceniza que mezclan con jabón para sanar toda suerte de antiguas cicatrices, los herpes y todo fuego selvático.

El árbol tañera da también color musgo bello.

## Árbol *ybirahû*.

**[335] Árbol *ybirahû*.**[2308] También llaman a este vegetable *ybahû*. Es árbol mediano, cuyas hojas parecen a las de los cerezos silvestre,[2309] con dientecillos en su circuito. La corteza del tronco y ramos es cenicienta. Cerca del pezoncito de cada hoja nace otro piececillo en que están las flores pequeñas, amarillas y dobladas hacia abajo y que representan como cinco uniones; están de tal modo dispuestas, que forman como una corona.[2310] El fruto es redondo del grandor de una pelota pequeña, con una coronita. Al principio su color es verde, salpicado de unos bulbitos amarillos; al madurar se pone negro y por esto le llaman *ybahû*, 'fruto negro'. Divídese espontáneamente en cinco partes iguales: contiene las simientes pardas, encerradas en sus celdillas de figura casi ovalada y poco mayores que los granos de la mostaza. Antes de madurar este fruto está lleno de una materia pegajosa como la liga.

**[336] Suple el jabón.** Quitada la corteza de este árbol, se siente viscosa. Ráspase la corteza exterior cenicienta y la que está debajo, fresca o seca, suple grandemente los usos del jabón; también el fruto y con seguridad se emplea en todo lo que el mejor jabón de España. No quema ni hace daño a la ropa que se lava con este raro jabón o corteza, al contrario del *ybaarò*[2311] que con su acrimonia destruye la blanquería. Es árbol abundante y crece en buenos sitios hacia las cejas y orillas de los bosques.

**[337] Sirve para tintes.** Con este árbol tiñen ropa de color musgo. Tiene también esta singular prerrogativa, que su corteza, limpia de la superficie exterior cenicienta, suplen la caparrosa en los tintes negros. De modo que, a la infusión o decocción de hojas de otros árboles con que tiñen de negro, da realce en su negrura y parece purpurino negro.

**[338] Porque no destruye la ropa.** La propiedad de poder suplir el jabón con la corteza de este árbol, se halla también en el fruto del *timboy*[2312], según ya se dijo. Lo mismo hace la algarroba del árbol 'espina de corona' o *ybopey*[2313]. No hace daño a la ropa este jabón vegetable ni gasta la ropa blanca, porque sus sales alcalinas se hallan acaso mezcladas con principio oleoso o aceitoso que les embota las fuerzas. Lo contrario sucede con el jabón o espuma que se hace de las frutas del *ybàrò*, que gasta y pierde la ropa, aunque la blanquea.

[2308] Se trata de *Quillaja brasiliensis* (A.St.-Hil. & Tul.) Mart. (Quillajaceae).
[2309] Se refiere a *Prunus avium* (L.) L. (Rosaceae).
[2310] Gineceo dialicarpelar.
[2311] Se refiere al *ybirarò*. V. *PN*. L. III: [131].
[2312] V. *PN*. L. III: [151].
[2313] V. *PN*. L. III: [127] y [98], respectivamente.

Porque sus sales no tienen quién las temple y quite su fortaleza penetrantísima; y así separan y destrozan algodón, lino, &. El árbol que Bomare [2314] llama 'árbol del jabón', es el *ybirarò*,[2315] de que se habló en otro capítulo.

## §. 2.
## Árbol *queray*.

**[339] Árbol *queray*.**[2316] Es árbol que crece en tierras altas de colinas y lomas, descompuesto y mediano. Su tronco **[f. 229]** poco grueso y de corteza escabrosa: las hojas largas como un jeme y anchas cosa de dos dedos, bien duras y de figura de las de la salvia. Las flores son grandes casi de tres a cuatro pulgadas, de figura de campana y de un amarillo vivo y hermoso, sin olor. Los frutos unas bayas fatuas. La madera floja y no sirve para fábricas. Llaman los *mbayas*, a este árbol, *otaquigo*.

**[340] Tinte amarillo.** Pero sí [sirve] para otros usos apreciables, porque el cocimiento de sus astillas con un poco de alumbre da un color amarillo muy encendido. El jugo exprimido de sus cortezas raspadas y mezclado con agua, limpia las llagas antiguas y amateriadas. El mismo jugo de las cortezas preparado, da color amarillo a los paños.

## Árbol *ybirapucu*.

**[341] Árbol *ybirapucu*.**[2317] La naturaleza de este árbol y su apariencia, es como la del sauce y, efectivamente, los españoles le nombran 'sauce'. Crece en las orillas del agua y dentro de ella. Su corteza de verde tira a cenicienta. Las hojas, a excepción de no ser tan blancas como las de los sauces españoles, en todo lo demás semejantes. Las flores son unos racimos[2318], que al fin paran en delicados flecos, que llevan el aire como copitos de algodón[2319]. Si se dejan a discreción estos árboles se hacen muy gruesos y altos y de su madera se sacan buenas tablas. Por algunos accidentes quedan a veces reducidos a arbolillos que no muestran sino muchas varas o tronquillos que se levantan de la rama principal. El uso, que de sus hojas se hace en el Paraguay, es darlas cocimiento y con este, que es amarillo, teñir algodón y lana.

**[342] Sauces europeos.** En Europa hay una variedad grande de sauces[2320] o un gran número de especies de estos árboles y generalmente hay flores machos y flores hembras sobre diferentes individuos. Las flores machos tienen estambres y con su unión forman

[2314] *Ibid. Pal. Albero da sapone.*
[2315] V. *PN*.L. III: [130]
[2316] Podría tratarse de alguna especie de los géneros *Tecoma*, *Tabebuia* o *Handroanthus* (Bignoniaceae).
[2317] Se trata de *Salix humboldtiana* Willd. (Salicaceae).
[2318] Amentos o espigas péndulas.
[2319] Tricomas seminales.
[2320] Entre ellos se pueden mencionar a *S. alba* L., *S. babylonica* L. y *S. viminalis* L., cultivados y adventicios en diversas regiones de América.

receptáculos escamosos; las flores hembras están también dispuestas en receptáculos, pero no están formadas sino pistillos, a los cuales suceden unas cajitas que encierran muchas simientes chicas como penacho, lo que las hace parecer como algodón corto, finísimo y en forma de flecos. Las hojas de la mayor parte de los sauces son largas y puntiagudas; dispuestas alternativamente en los ramos.

**[343] Multiplícanse fácilmente.** Los sauces del Paraguay se multiplican con tanta facilidad como los de España. No es menester otra diligencia que hacer estacas y clavarlas bien en tierra a dos o tres pies de profundidad. Hase de disponer el agujero primero con un palo, para evitar que la corteza de la estaca no se despegue y lastime, porque en los sitios lastimados se formarían úlceras. Requieren tierras húmedas y en los sitios bajos crecen a maravilla. Obsérvanse algunos que brotan malamente, aunque no se ve en ellos sino la corteza sana y lo interior podrido. Según esto, en poco desdicen los *ybirapucus* o 'sauces del Paraguay' de los sauces comunes de España.

**[344] Sirve para tintes.** Lo cierto es, que el sauce de España tiene también bellísimos usos en orden a los tintes. Su corteza y singularmente la de sus raíces, da color acanelado claro. Echándole un poco de vitriolo, que es la caparrosa, da el mismo color, pero oscuro. Esto hace también la madera antigua y vieja, mas con efecto endeble. Puédese sacar lacca del mismo color para pintar o imprimir en telas, dar color al papel y pintar de miniatura. Para esto se toma lejía hecha de ceniza común, en la cual se pone la corteza del sauce cortada menudamente en un vaso que contenga tanta lejía cuanto baste a sacar el color, dejándola en infusión algunos días y haciéndola después hervir en caldera (paila) de cobre. La lejía se carga de color que parece sangre. Para teñir lana, seda, & conviene desleírla en agua según arte y comunicará un buen tinte acanelado.

**[345] Lacca de sauce.** Para reducir este color a lacca, se le pone un poco de alumbre de roca en polvo y se hace evaporizar a fuego lento hasta que tome la consistencia de miel. Ahora se aparta del fuego y se pone el vaso en estufa u hornillo o sobre cenizas calientes para que exhale la humedad sin que el fuego perjudique al color. Reducido a consistencia de pasta, se puede formar panecillos que se dejarán secar bien al sol. Esta lacca preparada con un poco de espíritu de caparrosa o también de salitre, goza tanta firmeza que sólo no se muda, sino que queda más bella y apreciable[2321].

**[346] Algodón de sauce.** De los sauces en Alemania sacan una especie de algodón. Para esto, antes que se abran las cajitas y se vuelen los flecos, cuando están un poco amarillas, cortan la extremidad de los ramos cargados de tales cajitas: llévanlas a aposentos grandes en que las amontonan. Revuélvanlas por al- **[f. 230]** gunos días para que las cajitas se abran por sí mismas. Tiénese cuidado de echar con un abanico a un lado del aposento todo el algodón que

[2321] *Giornal d´Italia, impreso en Venecia.*

sale. No se creerá cuan útil es este algodón. Empléase en colchas de cama, en embutidos, en aforros, hácense torcidas para los velones y trabajándolo se podía mezclar con el verdadero algodón y tejer bellas telas. Mezclado con el plumón de la pechuga de los gansos y patos no imita mal aquel plumón del Norte, conocido bajo el nombre de *egle dun* o de *eiderdon*. Pudiérase también hacer yesca bella, extendiéndole y rociándole con agua en que se hubiera desleído salitre, haciéndole secar al sol[2322].

**[347] Virtudes.** Los sauces contienen mucho óleo y flema, sal poca. La corteza, las hojas y flores del sauce son adstringentes y refrigerantes. Su cocción bebida, ataja los ardores venéreos y los flujos de sangre. Hácense también de las hojas baños y se lavan las piernas cuando hay dificultad en dormir y en las calenturas ardientes. Aplicadas externamente ayudan en los flujos sanguíneos de las narices y de las heridas y semejantes. La ceniza de las cortezas sirve para desarraigar los clavos y callos de los pies[2323]. Se asegura[2324], que el carbón hecho de madera de sauce es el mejor que se puede emplear en la pólvora de cañón, porque se enciende muy fácilmente. También le queman los pintores para hacer lápiz. Atribúyese a la madera de sauce la propiedad singular, y así lo experimentamos, de afilar los cuchillos y de ponerlos tan pulidos y cortantes cuanto haría la piedra de amolar.

## §. 3.
## Árbol *ybirayû*.

**[348] Árbol *ybirayû*.**[2325] En el pueblo de 'Santa María la mayor' de indios *guaranís*, llaman a esta planta *ybirayû rapoyu*. 'árbol amarillo' de raíz del mismo color. Es arbolillo mediano y se cría en tierras bajas. Las hojas son pequeñas y puntiagudas. Junto al arranque de cada hoja nacen tres espinas[2326] largas casi la tercera parte de una pulgada, sutiles, duras y dispuestas con tal orden, que forman como dos ángulos agudos. Los troncos delgados y las raíces, limpiándolos de la cortecita exterior que es verdegay, manifiestan un color amarillo hermoso. Machacadas o raspadas y dándoles cocimiento en lejía, se tiñe lana o algodón de amarillo muy bello. Lo que se ha de teñir se ha de preparar según arte.

[2322] *Manifiesto de Hannover 19 de abril, 1754, apud Bomare, palb. Salice.*
[2323] *James. Pharmac. Univers. lib. III. C. I. verb. Salix.*
[2324] *Historia de las Plantas de León.*
[2325] Se trata de *Berberis laurina* Thunb. (Berberidaceae). Para ahondar sobre esta especie puede consultarse el trabajo de Héctor Keller, *la presencia en Argentina de Berberis laurina Billb. (Berberidaceae), una especie de uso múltiple*, Kurtziana 35(1): 9-13, 2009.
[2326] Constituidas por la hoja tectriz modificada en una espina trífida.

## Árbol *nialenogoguigo*. [2327]

**[349] 'Árbol amarillo'.**[2328] En las tierras de los indios *mbayas*, y en otras del Paraguay, crece abundantemente -en sitios altos- el presente árbol. Por lo común está en lugares abiertos, bien expuestos al sol y no asombrados de boscaje. Por el color que comunican los llaman los dichos indios, 'arboles amarillos', que esto significa en su idioma el nombre propuesto. Se levantan y hacen tan grandes como un durazno, pero algo tuertos y descompuestos en sus troncos y ramos. Las hojas se parecen bastante a las de los *ybopeys* o algarrobos naturales, solo que son más larguitas y de color verdegay bello. La corteza del tronco es pálida y su madera amarilla con alguna oscuridad. No obstante, sus flores y frutos y a lo que me acuerdo, estos son unas vainas negras, aplanadas, inútiles, que encierran las simientes.

**[350] Su uso en tinte.** Las mujeres *mbayas*, con el cocimiento de las astillas de estos árboles, tiñen lana en amarillo encendido con grande facilidad. No saben dar permanencia al color por medio del alumbre y otros ingredientes. Sin embargo, el color que dan estos árboles es muy bello y dura con lustre algún tiempo. Su uso fuera muy útil a la gente española. La madera es dura y hace un fuego vivo y durable. En mi presencia se hizo la prueba de teñir un poco de lana.

## Capítulo XVI.

## ÁRBOLES *URUNDEY, QUEBRACHO, TAYÍ, OQUIPOEZ, YBOPEY MIRÎ* Y *OPUTOTOS*.

**[351] *Urundey* árbol.**[2329] Es el *urundey* árbol altísimo, proporcionalmente grueso y fortísimo. Las hojas son algo redondas y de color verde oscuro: son olorosas, como también la corteza. La madera es muy dura y **[f. 231]** fuerte, buena para postes, horcones, trapiches de los ingenios de la azúcar y para cosas que han de estar debajo de agua. Los indios *chiquitos* le llaman *quiquís*. Para umbrales de puerta es madera estimada. Las flores[2330]

**[352] Especies de *urundey*.** Hay *urundey* chico y grande[2331], aunque los dos son árboles de los más altos. El chico tiene la corteza más arrugada, oscura y anudada: la del grande es más clara y blanquecina. El color de la madera tira a morado oscuro y se aprecia para obras de torno.

**[353] Da tinta negra.** El cocimiento de las hojas del *urundey* da tinte negro. Súplese la caparrosa, como ya notamos, con la corteza del *ybirahû*. Cógense las hojas del *urundey* ya

[2327] "Árbol: *niale*. Amarillo: *nogoguigo*". VM: 32 y 24 respectivamente.
[2328] Puede referirse a alguna especie del género *Larrea* (Zygophyllaceae)
[2329] Se trata de especies del género *Astronium* (Anacardiaceae). SL describe este árbol en el *PC*. P. I: 286.
[2330] SL deja aquí un espacio libre para completar el título con información que esperaría recibir.
[2331] Posiblemente se trate de *A. balansae* Engl. y a *A. urundeuva* Engl., respectivamente.

sazonadas, sécanse al sol y después se cuecen para el tinte negro. Los *mbayas* al *urundey* llaman *apenigo*.[2332]

## Jacarandá negro.

**[354] Árbol jacarandá negro.**[2333] Aseguran inteligentes, y lo ha mostrado la experiencia, que el *urundey* es el jacarandá negro de los portugueses del Brasil. El color natural del jacarandá y del *urundey* es morado oscuro con betas sutiles pálidos: el color negro lustroso es artificial. Con vinagre en que hayan estado limaduras de hierro, principalmente viejo y con herrumbre se baña el *urundey* varias veces y coge un color negrísimo, que después se bruñe y queda lustroso a maravilla. También quieren que sea especie de jacarandá negro el árbol que ya describimos llamado *curupay*.[2334] Véase el cap. VI. Estos pareceres están bien fundados.

En la iglesia de San Francisco de la ciudad de Buenos Aires, hallándome yo en esta ciudad, se colocó un retablo en el altar mayor traído del Río de Janeiro labrado de jacarandá negro por maestros portugueses. En Buenos Aires hay muchos inteligentes en maderas del Paraguay que por el río bajan a este puerto. Vieron el famoso retablo de jacarandá y conocieron que era el *urunday* y *curupay*. Confesaron esto mismo los oficiales portugueses que no ignoraban la lengua guaraní y habían venido desde el Janeiro a levantar y armar el dicho retablo.

Fuera de esta prueba, que no deja duda, hay otra no menos convincente. Al pueblo de 'La Cruz' de neófitos *guaranís* enviaron desde la ciudad de Buenos Aires tres sillas de coro muy bellas, también de jacarandá negro, labradas en el Río Janeiro. El color era morado oscuro con betas pálidas profundas, que es color natural de este jacarandá. Cuantos las vieron y los excelentes carpinteros, tallistas y torneros de La Cruz, que saben muy bien discernir las maderas, contestaron que eran de *curupay*, árbol de los más conocidos en el Paraguay.

Yo me inclino a que la voz *jacarandá*, que los portugueses han dado a la madera de los *urundeys* y *curupays*, provienen de esta, *y-caranda*, porque el color de tales maderas se parece al de aquella especie de palmas, llamadas en guaraní, *caranda*[2335] y en lengua *mbaya*, *nologuiga*, cuyo color es morado con betas pardas y pálidas y, en bruñéndolas, sacan un negro agraciado. Los jacarandás o sus maderas se tienen por desecantes[2336]. Del jacarandá blanco[2337] se hablará más adelante.

---

[2332] *PC.* P. III: 115 "Para cazar los conejos y otros animales pequeños, cuyas pieles no estiman, usan unas flechas con lengüetas, labradas de un árbol muy duro llamado *apenigo* o de otro mucho más fuerte cuyo nombre es *nitagigo*". *Id.*: 296 "con mucho trabajo y tiempo le labran del corazón del árbol *apenigo*, que es el que conocen los españoles con el nombre *taxibo* o del que llaman *nitagigo*".
[2333] Seguramente se trate de *Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos (Bignoniaceae).
[2334] V. *PN*. L. III: [131].
[2335] V. *PN*. L. IV: [12].
[2336] *Lemery in Diccion. verb. Jacaranda.*
[2337] V. *PN*. L. III: [373].

## Árbol quebracho.

**[355] Árbol quebracho.** Algunos pretenden que este árbol sea el mismo *urunday* o especie suya. Por la dureza de su madera, tal que desboca y mella las hachas y destrales al cortarle y labrarle, se le dio el nombre dicho. Los *chiquitos* le nombran también *quiquis*. Tiene las hojas como las del *cupay*.[2338] Crece su tronco derecho y con muchos ramos, bastantemente compuestos. Hay 'quebrachos colorados'[2339], esto es morado oscuro y 'quebracho blanco'[2340] o pálido. La madera de las dos especies es durísima y tiene los mismos usos que la del *urundey*. En las dos especies de quebrachos se divisan las dos especies de jacarandá.

**[356] Tintes varios.** De la corteza de la raíz del quebracho colorado, cocida en proporcionada agua, sale un color acanelado muy bueno y permanente en algodón. Lo mismo sucede con la raíz del *urucuy*[2341] juntamente con su fruto. El modo es este: el algodón en madejas se baña en la decocción dicha: luego las maderas húmedas se extienden sobre alguna cosa y se cubren por todo con ceniza hecha de cualquier madera y se refriegan bien con ella. Repítese esta operación algunas veces; después se ponen a secar a la sombra. La misma maniobra se practica con el *tatayí*[2342] para teñir de amarillo claro. Adviértase, que las madejas teñidas de azul en añil o *caàobí*[2343] y secas, si después se me- **[f. 232]** ten en el amarillo del *tatayí* u otro de los antes dichos, salen de un verde hermoso. Teñidas en la decocción de la planta, de sus hojas y ramos del *caàobí*, no queda el verde tan vistoso, sino un poco oscuro y moreno.

**[357] Soldadura de barros.** Con la corteza fresca del quebracho se sueldan piezas rajadas de barro. Para esto, ponen la pieza al fuego hasta que esté hecha ascua y entonces, por la rajadura se refriega bien la corteza y queda soldada. Si el barro está frío no surte efecto, porque no se abren sus poros y así no se puede introducir la materia viscosa de la corteza.

## Árbol de hierro.

**[358] Palo de hierro es el *urundey* y quebracho.** Queda advertido en el cap. IX, §. 2. que los *guayacanes* pudieran llamarse, por su dureza, 'árboles de hierro'. Mas este nombre conviene principalmente a los *urundeys* y quebrachos. El árbol de hierro se lleva a Europa de la América en pedazos gruesos, es muy pesado, de color algo rosado, más bien algo morado, y se emplea en hacer bancos, mesas y semejantes obras. Toma pulimento muy bello. La corteza del leño de hierro tiene el sabor adstringente; por de fuera tira a cenicienta y por dentro a algo rosada y sin olor. En las enfermedades en que sea conveniente excitar la

[2338] V. *PN*. L. III: [1].
[2339] Se trata de *Schinopsis balansae* Engl. y posiblemente también a *Sch. lorentzii* (Griseb.) Engl. (Anacardiaceae).
[2340] Se trata de *Aspidosperma quebracho-blanco* Schltdl. (Apocynaceae).
[2341] V. *PN*. L. III: [280].
[2342] V. *PN*. L. III: [296].
[2343] V. *PN*. L. VI: [267].

transpiración, se raspa y se bebe su decocción. La gente baja del Tucumán pone en su bebida del fruto del molle, que es como cerveza, las cortezas del quebracho en pedazos, fermenta todo y le comunica a la cerveza (ellos dicen *chicha*) tal fortaleza y calor que los embriaga fácilmente y los abraza[2344].

## Árbol pedernal.

**[359] Árbol *tayí*.**[2345] Al árbol llamado de los *guaranís tayí*, los *chiquitos* dicen, *onnez*; los españoles, 'taxibo' y 'lapacho'. Véase el *Paraguay Catholico*, Parte II.[2346] Su madera es fuerte y hebrosa; por esto se emplea en horcones o postes, en mazas y rayos de ruedas de carretas, en umbrales de puertas y en los trapiches de caña dulce. El corazón es colorado y lo restante de la madera de color blanquecino pálido: es árbol alto y grueso.

**[360] Tinte colorado.** Las astillas del corazón del taxibo, puestas en lejía o cocidas en agua con un poco de alumbre, si en esta decocción se mete cosa de hueso o de cuerno, le comunica un color encarnado muy vivo y lo mismo hacen las astillas de la madera.[2347] Recogiendo el humo de sus astillas en una olla o plato limpio, puestas encima del fuego en que se queman, se hace con él una tinta muy negra para escribir. Puede suplir muy bien el negro de humo que se hace en España de pino y llaman 'negro de ras' o 'de tea'.

**[361] Tinta que remeda la de la China.** El modo de hacer tinta, que remeda bastantemente la de la China, es este: Cógese humo de taxibo, miel y azúcar blanca, todo a proporción discreta. Con pocas gotas de miel se une e incorpora bastante humo y, según la cantidad, se mezclarán uno o dos huevos batidos, claras y yemas. Amásase con una espátula todo, en pieza de vidrio o vidriada. Hácense bastoncillos o pastillas y se deja secar en sitio defendido del polvo. Para usar esta tinta, se deslíe en un poco de agua o vino tibio. Si se le pone un poco de goma de *ybopey* o *curupay*[2348], salen los bastoncillos más duros y la tinta mucho mejor.

## Árbol *oquipoez*.

**[362] Árbol *oquipoez*.**[2349] Este nombre dan los indios *chiquitos* a un árbol mediano, parecido al *ybopey mirî* [2350] o 'algarrobillo del Tucumán', aunque realmente es diverso. Su hoja es

[2344] *Bomare in Diccionar, palab. legno di Ferro.*
[2345] Se trata del género *Handroanthus* (Bignoniaceae). Lamentablemente, no describe demasiado este árbol como para identificarlo a nivel específico. Montenegro, 2009: 269 a 272. Martín y Valverde, 1995: 289 a 293. Dobrizhoffer, t. I, 1967: 499. Paucke, t. III, segunda parte, 1944: 262.
[2346] *PC*. P. II: 28.
[2347] *H. impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos es mencionado como tintóreo en la actualidad para los Wichís. Ver M. Eugenia Suárez y Pastor Arenas, *plantas y hongos tintóreos de los Wichís del Gran Chaco*, Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica 47(1-2): 275 a 283, 2012.
[2348] V. *PN*. L. III: [98] y [132], respectivamente.
[2349] Podría tratarse de *Prosopis torquata* (Lag.) DC. u otra especie de la familia Fabaceae.
[2350] V. *PN*. L. III: [364].

menuda, en ala y puesta en un pezoncito común; su flor pálida y en racimillos a manera de flecos. El fruto es una habilla o algarrobita, larga casi dos pulgadas y casi del todo cilíndrica y llena. Su cascarita es gruesa y dura, cu- **[f. 233]** yo color tira a castaño o morado oscuro. El meollo o carne que encierra es algo viscoso y de color pálido amarillo. Entre él están las simientes aplanadas y pardas lustrosas.

**[363] Tinta buena.** Del fruto o habillas de estos árboles se prepara una tinta especial. Cógese cuando está sazonado y antes que se seque se machaca muy bien; échasele agua correspondiente y se pone a hervir al fuego hasta que el cocimiento se espese un poco. Cuélase después por un lienzo algo ralo y este caldo se vuelve a hervir y espesar un poco. Échasele después un poco de caparrosa en polvo; dásele otro hervor y se guarda. Si esta tinta ha de servir en pasta, se le da al cocimiento punto más subido, esto es, se le hace espesar más al fuego. Sirve para escribir y para tintes negros.

Este árbol tiene en su madera unas betas muy bellas de morado oscuro que sirven para embutidos curiosos y obras de torno, por ser madera dura y que recibe pulimento. Según los terrenos más o menos fértiles, crece este árbol, haciéndose en algunos de buen cuerpo.

## §. 3.
## Árbol *ybopey mirî*.

**[364] Árbol *ybopey mirî*.**[2351] Es un algarrobo o *ybopey* mediano en hojas, flores y solidez de la madera. Su habilla o algarrobita es como la del precedente, pero más aplanada y corta. En el Tucumán y Paraguay sirve, del mismo modo que la referida, para tinta y tintes. Suplen bellamente las agallas europeas y, en sentir de inteligentes, les hacen ventajas. Ya en otra parte queda dicho el aprecio con que se publicó en España la utilidad de las algarrobillas para los tintes y también lo que contribuyen las agallas de robles y encina a la negrura de la tinta.

**[365] Agallas de los árboles.** Las algarrobillas no son agallas -aunque suplen la falta de estas- sino verdaderos frutos de los respectivos árboles que las producen. Las agallas en algún tiempo se reputaron por frutos, pero realmente no lo son, sino bultos y excrecencias que, o se levantan, o cuelgan de diferentes partes de muchas plantas y árboles y que deben su nacimiento a insectos que se criaron dentro. Es verdad que imitan ellas tan bien las naturales producciones de las plantas, que no fue mucho que a primera vista las tuviesen por otros tantos frutos y a algunas por flores. Pero estos frutos aparentes tienen por alma o almendra un insecto y debajo de las que se creyeron flores hay otro insecto en lugar de simiente. Obsérvase una prodigiosa variedad de excrecencias y agallas, la que en gran parte es debida

[2351] Los frutos de varias especies *Prosopis* (Fabaceae) son usados actualmente como tintóreos, entre ellos *P. kuntzei* Kuntze, *P. nuda* Schinini y *P.* aff. *nigra* Hieron. Posiblemente se trate de *P. affinis* Spreng.

a las diferentes especies de insectos que ocasionan su formación. Véase lo que decimos en el Libro de los insectos[2352].

**[366] Virtudes de las agallas.** Yo no he hecho la experiencia de los principios favorables a la salud que componen las algarrobillas, pero su sabor estíptico las califica de adstringentes y, la tintura que dan, de abundantes de óleo y sal esencial o volátil, no menos y acaso más que las agallas. De estas, escribe Lemery[2353], que son febrífugas y detienen las calenturas intermitentes. La dosis es de media dracma, tragándolas en polvo o en bocadillo cuando viene el acceso o en el tiempo de la intermisión de cuatro en cuatro horas. Conviene antes de empezar a usar este medicamento, haber hecho los remedios generales, que son la purga y la sangría. Esta calidad febrífuga no despoja a las agallas de su naturaleza restringente del vientre, pero este efecto se remedia con lavativas. El descubrimiento de este febrífugo se debe al señor Reneaume de la Academia Real de las ciencias y Doctor regente de la facultad de Medicina de París.[2354]

**[367] Tintes negros.** Ya dijimos en otro lugar, que la algarrobilla del *guayacan*[2355] sirve para tintes negra. Las cortezas del árbol *ybaporoity*,[2356] cocido en agua, tiñen de negro. Después ponen la tela teñida en barro *naû* por espacio de un día y queda un negro bello. El cocimiento de los árboles de las *guayabas*,[2357] sobre tinte azul, dado con el cocimiento de *caàobí*[2358] o del campeche[2359] comunica un tinte negro lustroso y permanente. En Filipinas tiñen de negro con las hojas de las *guayabas*, cortezas de granada[2360] y caparrosa.

**[f. 234]**

## Árbol *oputotos*.

**[368] Árbol *oputotos*, su tinte.** Los neófitos *chiquitos* dan este nombre a un árbol mediano. Tiene la hoja mayor que la del naranjo, pero no tan verde. Su fruto se asemeja en el tamaño a una cereza y está dividido con fibras blanquecinas; su principal color es verdoso. Los dichos neófitos usan la raíz de este árbol -machacada y mezclada con agua, que queda amarilla

[2352] *Véanse Malpighi. De seminum vegetation, de Gallis pag. 56. Reaumur. Tom. III. Parte 2. Memor. I. Bomare in diccionar. palabra Galla. Por lo que erró el P. Bonani y otros no menos que él, que pretende que las agallas son frutos y así lo dice en el capitl. 32., pág. 108 por estas palabras: Quercum fructum appellandum ese. Judico, cujus rudimentum sit in radice, non casu ex viciato humore compactum, ad fosenda ova, quae musca in tenellis gemmis, surculisque composunt. PN*. Parte cuarta. Libro III. "De los insectos".
[2353] *In Diccionar. verb. Galla.*
[2354] Publicado en las Memorias de la Academia de Ciencias, año 1711.
[2355] V. *PN*. L. III: [193].
[2356] V. *PN*. L. III: [498].
[2357] V. *PN*. L. III: [470].
[2358] V. *PN*. L. VI: [267].
[2359] V. *PN*. L. III: [257].
[2360] Se refiere a *Psidium* sp. (Myrtaceae) –V. *PN*. L. III: [464]- y a *Punica granatum* L. (Punicaceae), respectivamente.

pálida- para primer tinte o fondo de tinte negro. Del fruto se hace tinta como de la algarrobilla; es buena para escribir.[2361]

**[369] Teñir *tutumos*.** Con la resina o goma del *caáberay*[2362] o 'árbol drago', desleída en agua, pintan los neófitos *moxos* los dibujos que hacen en los *tutumos* o 'calabazas de árbol'[2363], los cuales quedan con un bello color negro azulado y se estiman en todo el Perú.

**[370] Tinta de *ñandipá*.**[2364] De los frutos del árbol *ñandipay* sacan los indios *mbayas* y otros, una tinta negra vistosa, con la cual tiñen, pintan o embijan sus cuerpos, manos y caras y también sus calabazos. Es de poca permanencia, como se dirá a su tiempo. Si se supiera el modo de fijar esta tinta, fuera muy útil para varias manufacturas.

## Capítulo XVII.

## ÁRBOLES *GOICHIGO, GUAYAYBI, CUMANDA PITAY, GOTIQUELGIGO, COCU, ENIMAGA LAGAGAYCHI*, ÁRBOL DE VESTIDO Y ÁRBOL DE HORMIGAS.

### §. 1.
### Árbol *goichigo*.

**[371] Árbol *goichigo*.** Es nombre de la lengua *mbaya*, propio de un árbol muy alto y grueso que sirve, como los *ygarys*,[2365] para tablas, bien que es muy duro. Su madera es blanca con betas que tiran a coloradas, admirables para obras de torno. Extienden mucho sus grandes ramos y queda uno de los más frondosos árboles de las selvas. Los infieles *payaguas* no le aprecian para fabricar sus ligeras canoas, porque es palo muy pesado. Críanse estos hermosos árboles en los bosques que, desde el río *Jejuy* -o *Yeyuy*- corren hacia Norte y Oriente en las tierras de los *mbayas*. Creo, que pertenece al género de los que en el Paraguay llaman 'palo blanco', alto, grueso y de corteza blanquecina y con hojas que se asemejan algo a las de los granados, pero mayores. Úsanla para tijeras, vigas, puertas, &. Hase de dejar secar a la sombra, porque es vidrioso y al sol se raja.

**[372] Palos blancos.** Hállanse otros palos blancos, no pesados como los dichos, sino livianos, que pudieran servir para varias obras. De los ramos derechos de uno, hice yo unos bastones muy aseados y cómodos. Los *mbayas* llaman, a uno de estos árboles blancos, *oguilalo* y a otro *agualayi*. Los indios *guaranís* tienen otro palo blanco, al cual nombran *chambae* y le emplean en varios usos. También el *ybirañetí*[2366], árbol muy alto y blanco hermoso, propio

[2361] V. *PN*. L. III: [473].
[2362] V. *PN*. L. III: [81].
[2363] V. *PN*. L. III: [434].
[2364] En guaraní: 'aceite', *ñandi*. *Jagua*, *Genipa*. V. *PN*. L. III: [473]. V. *PC*.P. II: 135.
[2365] V. *PN*. L. III: [142].
[2366] Se trata de *Balfourodendron riedelianum* (Engl.) Engl. (Rutaceae).

para obras curiosas, pero se carcome presto, lo que acaso sucede por no cortarle bien sazonado.

**[373] Jacarandá blanco.**[2367] Y el *goichigo*, ¿no pudiera ser el jacarandá blanco? Esta especie de jacarandá produce las hojas en sus ramitos, opuestas alternativamente y también enfrente de otras. Cada hoja tiene de dos a tres dedos de largo y su color por lo alto es verde oscuro lustroso y por abajo blanquea un poco sin lustre. En cada ramo, hacia lo exterior, nacen muchos ramitos, los cuales tienen unidos unas bolitas[2368] del grandor de un hueso de guinda y aún algo mayores, de color de aceituna algo pardo. A su tiempo se abren estos botones, dividiéndose cada uno en cinco hojas inclinadas hacia abajo. En lo interior parecen al tacto una felpa de seda muy fina, de color de aceituna. En cada globito estriba una flor, compuesta de una sola hoja amarilla, de figura ovalada y extendida un lado. Por la parte opuesta salen cuatro estambritos blancos con los ápices dorados y en medio de estos un cuerpecillo verdegay. En medio de la flor se levantan otros muchos estambres blancos con sus cabezas amarillas.[2369] La flor tiene olor suave: los frutos de los jacarandás son irregulares, dice el señor Bomare[2370] y de la grandeza de una mano; cómense cocidos y se tienen por estomacales. La sustancia que contienen sirve de jabón. Las maderas de los jacarandás negros y blancos son bellas, manchadas y bien duras. El jacarandá negro es solamente oloroso. Marcgravio[2371], que escribió como testigo de vista, dice que no se come el fruto y yo le creo. Dice Bomare, que el fruto se llama *manipoy*, en que confunde **[f. 235]** una raíz comestible y estomacal con un fruto incomestible. *Manipoy* entre los portugueses del Brasil es lo mismo que en el Paraguay propio, en idioma guaraní, *mandiy poy*, esto es, 'mandioca delgada'**.**

Del palo *goichigo* puse en infusión unas astillas, creyendo que comunicarían al agua color encarnado, conforme a las betas, pero salió la infusión de color azul hermosos.

## Árbol *guayaybi***.**

**[374] Árbol *guayaybi*.** El *guayaybi*[2372] es uno de los más preciosos árboles del Paraguay. Crece en muchos lugares, aun de los pocos distantes de la ciudad de Asunción y a uno, por los muchos árboles de estos que hubo en él y al presente nombran *guayaybitî*, sitio de *guayay bis*. Es árbol alto y bastantemente grueso; su corteza se asemeja algo a las de los *guayabos.*[2373] Da las hojas pequeñas, opuestas en los ramitos, de figura algo cilíndrica. La madera en lo interior o corazón es de aceituna oscura, color que tira a negro y en lo exterior pálida. El corazón mascado fresco tiene el sabor amargo.

[2367] Se trata de *Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth (Bignoniaceae).
[2368] Botones florales.
[2369] De acuerdo a la descripción parece referirse a *Calycophyllum multiflorum* Griseb. (Rubiaceae).
[2370] *In diccionar. palab. Jacaranda.*
[2371] *Histor. Plantar. Lib. III, Cap. XIII.*
[2372] Se trata de *Cordia americana* (L.) Gottschling & J.S.Mill. (Boraginaceae).
[2373] V. *PN*. L. III: [464].

**[375] Especie de ébano.** Es, a mí juicio, una especie de ébano[2374] de que ya se habló en otra parte y, como de tal, se sirven de él para embutidos y obras curiosas. De otras partes de la América han llevado a Europa este palo y los artífices remedan tan al vivo con él el ébano, que no es fácil discernir entre uno y otro cual sea el propio y mejor ébano.

Oí decir, a inteligentes vecinos de la Asunción, que, si el *guayaybi* cortado se deja estar en tierra algún tiempo, toma un color negro hermosos. Algunos viajeros escriben, que los habitadores de Madagascar tienen cuidado de soterrar los árboles ébanos luego que los cortan, porque así se acreditan su bello color negro. El polvo, la hojarasca y la misma corteza del *guayaybi* podrán concurrir a que su color se ennegrezca más, dejado el tronco en tierra.

## Árbol *cumanda pita ybira*.

**[376] Árbol de frijoles colorados.**[2375] Hállanse abundantemente estos árboles en las tierras de los neófitos *chiquitos*, principalmente en los bosques que hay entre el pueblo de San Francisco Xavier y la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. Es árbol grande, la corteza de su tronco y ramos algo cenicienta, las hojas de figura acorazonada, por abajo algo desiguales y por arriba lisas y de color verde claro. Están tres colocadas, con aquél orden que vemos las de los frijoles o judías, en un pezón largo. Es árbol muy frondoso. Las flores están como amontonadas. Cada flor parece un lirio, como puesta de una sola hoja escarolada y levantada a lo alto; los estambres son muchos y salen poco a poco por el lado: sirven a la vista las flores con su color de bermellón, pero no al olfato, porque carece de olor.

En cayéndose las flores, se siguen los frutos o bayas en grandísimo número, de color pardo cuando maduras. Son desiguales en longitud y a lo más se alargan tres dedos y se engrosan cosa de media pulgada. Son redondas y con tantas prominencias, cuantos son los granos que encierran y las celdillas en que se dividen. Los granos se asemejan en todo a las judías o frijoles y cada uno iguala a una media haba. Su color casi total es rojo encendido o de bermellón fino; cerca del ojo o del brote es un poco pardo con una pintita negra. En lo interior su carne es blanca pálida. No es comestible ni se le sabe uso alguno medicinal.

Las mujeres en las misiones de *chiquitos* forman de estos frijoles largas sartas, que se echan al cuello con muchas vueltas, como gargantillas que cuelgan hasta el pecho y parecen tejidas de corales. Acaso este vegetable es el árbol coral' de que trata Clusio[2376].

**[377] Árbol panacoro.**[2377] El señor de Profontaine[2378] llama 'panacoro' a un árbol grande de la Cayena; donde su corazón pasa por ébano negro. Su alborno es compacto. Cada simiente

[2374] Ya se refirió a los ébanos. V. *PN*. L. III: [199].
[2375] De acuerdo a la mayor parte de la descripción, se refiere a uno de los "huairuru", *Ormosia coccinea* (Aubl.) Jacks. (Fabaceae). Sin embargo, los folíolos cordados (acorazonados) son típicos de *Rhynchosia precatoria* (Willd.) DC., pero se trata de una planta herbácea. Otra especie que produce semillas similares es la liana *Abrus precatorius* L. Acordamos que se trata de la primera especie mencionada.
[2376] *Casa rústica, o de campo de la Cayena.*
[2377] Puede tratarse de *Erythrina americana* Mill. (Fabaceae).
[2378] *On Append. Ad Histor. Plantar.*

de este árbol es como una arveja, perfectamente rojo con una pequeña punta negra. Los negros hacen collares y otras galanterías. Hay otro panacoro pequeño, cuyo fruto es como el del grande y sirve para lo mismo.

**[378] Otros árboles de frijoles.** De otros árboles de frijoles amargos que, cocidos en varias aguas, comen los infieles *mbayas* y otras naciones, se habla en el *Paraguay Catholico,* Parte III.[2379] Llaman al árbol, *neguequigigo*. Preparados en varias lavaduras de agua caliente quedan de buen gusto y no falta quién se inclina a juzgar que suplirían bien el café.

## §. 2.
## Árbol *gotiquelgigo*.

Los indios *mbayas* llaman *goti quelga* a las cuentas de vidrio o de otra materia de **[f. 236]** que forman collares, gargantillas, manillas y otros semejantes adornos, tanto los varones, cuanto las mujeres, chicos y grandes. De aquí han puesto nombre al presente árbol, llamándole *gotiquelgigo*[2380], esto es, 'árbol de frutillas para gargantillas', &. Críase en las tierras montuosas de los *mbayas* nombrados *gocogoguegodis* o serranos. Crece medianamente como los *ybopeys* chicos y da flores arracimadas: lo singular es su fruto, que son unas vainas semejantes a las de los frijoles, llenas de simientes fibrosos y no comestibles.

**[379] Su fruto.** Son unos granos duros de la grandeza de un garbanzo, unos redondos, otros algo aplanados y de diversos colores, porque los hay negros, colorados y dorados. Cuando se secan del todo adquieren dureza parecida a la de los huesos de los dátiles de Berbería.[2381] Si se ponen a remojo se hinchan y ablandan bastantemente. Los *mbayas* taladran o agujerean estos granos y hacen las cosas ya dichas, que salen hermosas con la variedad de los colores. Yo hice rosarios que, por bellos y singulares, se recibieron con estimación de las señoras españolas en la ciudad de la Asunción. Para taladrarlos se humedecen y después, al secarse, recobran su figura, grandeza y dureza.

## Árbol *cocú*.[2382]

**[380] Árbol *cocú*.** Es un árbol de mediana altura y se halla de cuatro especies[2383] a lo menos: la principal es la de que ahora se habla. Críase en toda suerte de terrenos, como no sean muy húmedos, pero da las frutas más suaves en los que participan arena y alguna sequedad. Las hojas son pequeñas y rematan en punta de un verde bello. Las flores, que provienen en

[2379] V. PC: L. III: 233.
[2380] No hemos podido identificar a esta etnoespecie.
[2381] Se refiere a unos dátiles de calidad provenientes de la palmera Madjool, una variedad de *Phoenix dactylifera* L. (Arecaceae). V. *PN*. L. IV: [25].
[2382] SL. *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 181.
[2383] La descripción concuerda con *Allophylus edulis* (A.St.-Hil., A.Juss. & Cambess.) Radlk. (Sapindaceae), también conocido como "chal chal". Otra de las cuatro especies puede ser *A. guaranitucus* (A.St.-Hil.) Radlk.

racimos o en montón y con su pezoncito como las de las guindas, se componen de cinco hojitas pálidas, algo inclinadas hacia abajo, con algunos estambritos blanquecinos. Síguese los frutos, redondos unos, otros algo larguitos, del grandor de una arveja y en todo parecidos a una guinda pequeña. El hueso no es duro, como el de la guinda, sino algo blando y blanco. Están estas frutas llenas de un jugo entre agrio y dulce, muy sabroso y que se da un aire al de las guindas. Recrean el estómago al mismo paso que alagan al paladar. Pueden suplir en los casos en que son necesarias las guindas.

**[381] Piquillín.** En la provincia del Tucumán llaman a este fruto y al árbol, "piquillín"[2384] y cada año salen a recogerle y le comen fresco. Paréceme, que habla del piquillín el señor Bomare,[2385] que le llama "murtillo" o "arayancito"[2386] y dice que es un árbol común en todas las partes meridionales de la América hasta el Estrecho de Magallanes. Da por fruto una especie de uva gruesa como una arveja, semejante a los granitos de una granada por la forma y color. Dice, que los naturales del país le llaman *unni* y que con él hacen una suerte de vino agradable y sano. Se engaña en decir que se hallan estos frutos hasta el Estrecho de Magallanes, pues no los hay en Buenos Aires. En algún país los llamaron *unni*, pero en el Paraguay se dicen *cocú*, y en el Tucumán el nombre dicho.[2387]

## Árbol *enimaga lagagaichi*.

**[382] Árbol 'fuente de los lenguas'.**[2388] En los desiertos, hacia el norte y poniente, principalmente de la ciudad de Asunción crecen estos árboles, a los cuales los *mbayas* pusieron el escrito nombre, que significa 'fuente o manantial de los infieles *lenguas*', porque estos, en tiempo de carestía de agua, en sus caravanas beben el zumo de sus raíces.

Este vegetable crece bastante, su tronco no es muy alto y muchos de sus ramos están como caídos y torcidos a todos lados. La madera inútil para obras. Las hojas son pequeñas,

[2384] Se trata de *Condalia microphylla* Cav. (Rhamnaceae). *PC.* P. II, Introducción: XXIII.
[2385] Esta especie que describe Bomare en la p. 541 es el arrayán, *Luma apiculata* (DC.) Burret (Myrtaceae).
[2386] *Bomare In Diccion. palab. Murtillo.*
[2387] De acuerdo a su similitud y uso, Sánchez Labrador agrupa estas dos especies de dos familias diferentes.
[2388] Se trata de *Jacaratia corumbensis* Kuntze (Caricaceae). Al respecto, puede consultarse el trabajo de Pastor Arenas y Gustavo Giberti, *Etnobotánica de Jacaratia corumbensis O. Kuntze (Caricaceae) y reseña sobre otras plantas acuíferas del Gran chaco*, *Parodiana* 8(2): 185 a 204, 1993. *PC.* P. III: 645. "Vi hoy un árbol al cual llaman *enimaga lagagaichi*, con lo que beben los *lenguas*. Es alto y bastante corpulento; su hoja como la mano de grande y figura de lanza. En las raíces laterales se crían unos tumores del grandor de sandías; a falta de agua, cavan la tierra y las comen. Deshácense en la boca y convierten en fresca agua, nada nociva. P. III: 653 "Hay otra planta dicha *enimaga lagagaichi*, distinta del árbol de este nombre. Es planta que se levanta como una vara y hecha bastantes tronquitos; su hoja es algo aguda y larga; el fruto como un pepino, con líneas encarnadas en que está la semilla: no se come. La raíz es grande y de una carne jugosa que se deshace en la boca como la de la sandía. Algunas raíces pesan **[f. 201v]** más de una arroba: comida con moderación refresca la sangre, mas si se excede causa pasmo, cuyo remedio es el pimiento molido tomado por la boca". P. III: 655. "Examiné con mucho cuidado la planta de arriba llamada *enimaga lagagaichi*: sus hojas son muy parecidas a las de la mandioca; la vaina en que está la semilla tenía de largo pulgada y media, está señalada con cinco líneas encarnadas que corren desde su pezón hasta la punta. La semilla es como un garbanzo. Una raíz que sacamos excedía el peso de una arroba.

lisas y de un verde alegre; al gusto algo agrias y adstringentes. Da la flor blanca, compuesta de cinco hojitas; el fruto se parece a una ciruela mediana, solo que su carne es poca y dura, porque encierra un hueso grande. El color, de blanco amarillea y su sabor agridulce se siente agradable. Cuando verdes es áspero, austero y causa dentera, por lo que en este estado se guarda para refrescar y restringir y lo mismo las hojas.

**[383] Su raíz singular.** La raíz de estos árboles se extiende mucho y a trechos forma unos bultos como sandías, gruesos y pesados. En la exterior apariencia se confunden con los *yetis*[2389] grandes o batatas. Pero si se les quita la cortecita se ve que hay notable diferencia, porque su carne es blanquecina, blanda y llena de zumo abundante, aguoso, frío, muy dulce y gustoso. Toda la carne apretada en la boca se convierte y deshace en este jugo. Tiénese por tan saludable como el de las sandías.

**[384] Otra planta chica.** Hay otra planta que tiene el mismo nombre y su raíz jugosa, pesa a veces más de una arroba: toda esta grande raíz se resuelve en zumo dulce y gustoso, pero es intensamente frío y quita la vida comida con exceso. Su primer efecto sensible es el pasmo de las quijadas, privación de la vos **[f. 237]** y de la vida, si no se acude a tiempo con el remedio. Este es fácil, pues no consiste sino en pimiento (por acá llaman ají[2390]) molido, Pónesele al paciente una buena porción de este polvo en la boca y se procura que lo trague. Si lo hace queda sano. Es planta chica y se cría en secadales. Tomada con moderación refresca las entrañas y la sangre. Véase el *Paraguay Catholico*. Parte III.

## §. 3.
## Árbol de vestido.

**[385] Árbol de vestido.**[2391] Hállase en los bosques del Paraguay una especie de árboles, principalmente hacia los *chiquitos*, que intitulo 'árbol de vestido', porque no le dan los indios dichos otro nombre. Crece bien, tanto a lo alto como a lo grueso. La corteza de este árbol, machacada entre dos piedras o palos perdiendo el jugo y la carne, se estira y adelgaza como un lienzo. El entretejido de sus fibras no parece sino una tela rala de color pálido blanco; al tacto bastantemente suave.

Muchos pobres infieles se cubren con esta rara tela y sacan algunas piezas anchas más de una vara. Si a estos árboles, que sirven para tapar la desnudez, se les agregan los pinos

[2389] V. *PN*. L. VI: [113].
[2390] V. *PN*. L. VI: [214].
[2391] Se trata de *Ficus insipida* Willd. (Moraceae). *PC.* P. II: 415. "Hallase otro árbol más provechoso que el antecedente; llamase 'árbol de vestido'. Es grande, alto y grueso, tiene la corteza gruesa y muy entretejida de fibras. Machacan entre dos piedras o palos esta corteza y –a proporción que va soltando el humor verdoso y se quebranta- se van estirando las fibras y se adelgaza como un lienzo ralo. La tela toma un color blanquizco y cobra suavidad al tacto. Sírveles como el lienzo; algunas piezas salen de más de vara de ancho".

*guaçús* u ortigas[2392], como arbolillos y otros vegetables que crecen en las selvas y suministran, en sus hebras y suaves lanas y algodón, materiales con que vestirse, reconoceremos que las plantas, sobre otras venerables utilidades, nos ofrecen también la presente muy apreciable[2393].

**[386] Árbol lageto.** En los libros llaman "lageto" y "lageta" a un árbol muy curioso, de mediana grandeza, que nace en las montañas de la Jamaica. Sus hojas se asemejan a las del laurel; la corteza exterior es dura, parda, como la de los otros árboles, pero la corteza interior que primero parece blanca y es sólida, está compuesta de doce o catorce hojas o estrados, que fácilmente se pueden separar en otros muchos pedazos, que son como una especie de tela. La primera de estas hojas más inmediatas a la corteza exterior, es como un paño muy grueso o un cordellate para hacer vestidos: las otras hojas interiores se asemejan a tela de lino y sirven para camisas. Todas las hojas de la corteza interior en las ramificaciones pequeñas parecen otros tantos velos y de encajes finos que se alargan y restringen como una redecilla de seda. Estas telas son bastantemente consistentes para poderse lavar y blanquear como las telas comunes: a Carlos II, rey de Inglaterra, le presentaron unos encajes de lageto[2394].

**[387] Árbol de encajes**[2395]. En las islas Filipinas y en Manila, una de ellas, crece otro árbol singular: de entre la corteza y alborno se saca una suerte de redecilla, semejante a los encajes; su textura es blanca, fina y fuerte. La madera es muy ligera, esponjosa, tierna y un poco blanquecina. Las señoras de Manila usan tales encajes en sus velos o mantos[2396]. Llámanle 'árbol de encajes'. Según esto no hará especie el árbol de vestido del Paraguay.

## Árbol de hormigas.

**[388] Árbol de hormigas.**[2397] Los neófitos *chiquitos* nombran a este árbol *auci n´ocepez*, que es lo mismo que 'árbol de hormigas'. En lo mismo coinciden los españoles, diciéndole

[2392] V. *PN*. L. VI: [60] y [383], respectivamente.

[2393] *P. Savastini. Lib. IV. Botanic. Nec vero illa plantarum munere ventri / Provida consuluit, reliquae quoque commoda vitae/ Hinc alit, hinc curat, subdique, fovetque vicissim. / Hic ad vestitum molli canentia lana/ Aethyopum nemora, et foliis quae tenuia seres/ vellera depectunt, subsicit; linoque subacto/ Dat fáciles lento deduci pectine telas.* [Pág. 112-113]

[2394] *Bomare in Diccion. palab. Lagetto.*

[2395] Se trata de alguna especie del género *Arctocarpus* (Moraceae). Posiblemente también pueda referirse a *Broussonetia papyrifera* (L.) L´Hér. ex Vent. (Moraceae).

[2396] *Idem. Ibid. Pal. Albero a merleto.*

[2397] Se trata de *Triplaris americana* L. (Polygonaceae). Otras especies conocidas por su coevolución con las hormigas son *Cecropia ficifolia* Warb. ex Snethl. (Urticaceae), *Citex triflora* Vahl. (Lamiaceae), y eventualmente especies de los géneros *Ceiba* (Bombacaceae), *Cordia* (Boraginaceae), *Acacia* y *Senna* (Fabaceae). *PC.* P: II: 414. "El primero es el que tiene nombre *auci n´occepez*, esto es, 'árbol de las hormigas'. Levantase medianamente con descomposición de sus ramas, el tronco es poco grueso y está todo de alto a bajo lleno de agujeritos: estos sirven de puertas a las hormigas que en él habitan. El corazón es de una substancia blanda y esponjada, muy acomodada para que en ella vivan las hormigas. Las hojas tienen de largo casi un palmo* y de ancho como dos dedos; su color es verde claro. La flor se compone como de tres ramales largos casi un palmo, y su color es un bello morado sobresaliente. Cuando de propósito -o por casualidad- se toca este

'palo de hormigas'. Es árbol mediano, de pocas ramas y compuesto. Su tronco blando y de meollo esponjoso. Las hojas largas casi un palmo y anchas cosa de dos dedos, de color verde claro. La flor forma como tres ramales largos casi un palmo y su color es morado encendido que tira a encarnado. Da las flores en racimos o ramilletes, y se parecen bastantemente a las de la adelfa o tremielga.[2398]

El tronco está lleno de agujeritos que son las puertas de un infinito de hormigas que anidan en lo interior de este árbol en ciertas camarillas que se comunican. Cuando de propósito o por casualidad se toca este árbol, parece 'toque alarma', porque improvisamente se presenta un ejército formidable de hormigas que no solo cubren el árbol, sino también al que incauto se acercó a él. Son las hormigas coloradas, algo más largas que las ordinarias: para clavar con más fuerza su diente se encogen y arquean. De su picadura resulta hinchazón bastantemente abultada y el escozor dura en un tenor intenso casi dos horas. Si pican muchas se enciende calentura.

Los vecinos de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra le llaman 'palo santo', porque una mujer divertida y altanera, atada a su tronco, entró en juicio y corrigió sus devaneos, enseñada de las hormigas que la picaron a satisfacción.

**[f. 238]**

**[389] Otro árbol de hormigas.** Sucediome en un viaje que hacía desde la ciudad de San Juan de las siete Corrientes a la de la Asunción, que, para descansar un rato, me iba a poner a la sombra de un árbol mediano y bien frondoso[2399]. Viome uno de los que me acompañaban y me hizo retirar prestamente, porque dijo, este árbol está lleno de hormigas que moran dentro de su tronco y si se toca salen furiosas contra quién las inquieta. Yo no pude por entonces hacer mayor observación del árbol, de su nombre, flor y frutos.

árbol, es toque al arma, porque instantáneamente sale un ejército de hormigas, las cuales no solamente cubren el árbol, sino también a los que se hallan cerca de él. El color de estas hormigas es casi colorado: su grandor es el ordinario, algo más largas de cuerpo. Sus tenacitas son temibles y, para aferrarlas mejor, se encoge y hace un ovillo. De su picadura resulta una inflamacioncita en el sitio, cuyo escozor dura muy intenso por espacio de dos horas. Si pican muchas, se enciende calentura. Los vecinos de Santa Cruz de la Sierra le llaman 'palo santo', porque un casa-**[f. 119]** do ató a un árbol de estos a su mujer, que era divertida[2397], y las hormigas la dieron seso y en adelante fue buena. Parece historieta".

[2398] Compara con las flores de *Nerium oleander* L. (Apocynaceae) y *Medicago sativa* L. (Fabaceae), respectivamente.

[2399] Puede estar refiriéndose a alguna especie de *Senna*, *Vitex* o *Ceiba*.

## Capítulo XVIII.
## ÁRBOLES *AGUAY, NIBOÍGO, YBACURU, YBIRARE, YBIRANE, YBITINGI, YÀPICAY, YUÀÇATI, YUÀCIY, YUÀTIY, YUQUIRIBUÇU, MANDUBIRÂY Y MANGLÉS.*

**[390] Árbol *aguay*.**[2400] *Aguay*: a dos plantas dan este nombre los *guaranís* y los vecinos del Paraguay propio: la una es árbol y por este respecto la llaman *aguay grande*.[2401] Los *chiquitos* dicen a estos árboles, *otunioca*, los *mbayas*, *notiquiguaga*. Es árbol bastantemente grande, hojas medianas y flores pálidas. Su fruto se parece a una ciruela grande; es aromático. Cada fruto encierra uno o dos huesecillos[2402] por un lado aplanados y por el otro redondo, como un haba pequeña, más puntiagudos y de color pardo oscuro lustroso. Estímase este fruto para hacer conserva. Cómese también crudo, pero si no está bien maduro tiene mucha leche cáustica, quema los labios e inflama la garganta. Aun los maduros, que se quieren comer frescos, es bien lavarlos y tenerlos en remojo.

**[391] *Aguay* matorral.**[2403] La otra planta de este nombre, que no sale de matorral, da el fruto mayor y por esto la llaman *aguay guaçu*. Crece cosa de dos varas a lo alto, sin tronco principal y desde tierra echa muchos vástagos o varas como mimbres, en las cuales da las flores blancas a que se sigue el fruto. La figura y tamaño de este es el de una pera mediana; al principio de color verde, después amarillo claro y cuando quieren secarse, toman el encarnado. Son frutos para la vista y olfato, porque no los comen y los guardan por la grande fragancia que exhalan aun después de secos.

En este estado de secos quedan huecos como calabazas y el huesecillo que cada uno encierra -duro, ovalado y grande como una aceituna- se despega, y, al menear la calabacita, suena dentro. Por este sonido le llaman *aguay*, que quiere decir 'cascabel'[2404] o por mejor explicarme, de la fruta de estas plantas tomaron idea para denominar *aguays* a los cascabeles de metal cuando los vieron.

**[392] Árbol *niboígo* o *chañar*.**[2405] *Niboígo*: así llaman los *mbayas* a aquel árbol a que los españoles dicen *chañar*.[2406] A la fruta denominan los mismos indios, *niboía*. Es árbol más

[2400] Se trata del género *Chrysophyllum* (Sapotaceae). Dobrizhoffer, t. I, 1967: 484. SL *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 181.
[2401] *C. gonocarpum* (Mart. & Eichler ex Miq.) Engl.
[2402] Semillas.
[2403] Se trata de *Pouteria gardneriana* (A.DC.) Radlk. (Sapotaceae).
[2404] "Cascabel, *aguai*". VG.
[2405] Se trata de *Geoffroea decorticans* (Hook & Arn.) Burkart (Fabaceae). Dobrizhoffer, t. I, 1967: 478. Paucke, t. III, segunda parte, 1944: 248.
[2406] Que es voz quechua. *PC.* P. II: 21. "*Chañar*, árbol de hoja menuda y poca: la fruta es semejante a una aceituna; cogen los indios, la secan y guardan de provisión: para conservarla la ponen en unos como zarzos que llaman *piruas*: clavan cuatro estacas en el suelo, sobre las cuales hacen un enrejado y cercan con una especie de paja fuerte, a que llaman *simbol*, formando como un canasto: dentro de esta troj meten el *chañar* y le cierran arriba, de modo que remata en punta. Con esta figura escupe el agua en las lluvias y, como está levantada del

que mediano, descompuesto en sus ramos y espinoso, con corteza escabrosa y rajada. Tiene hojas ovaladas, puntiagudas no mucho y de un buen verde. Da las flores, como en montones, entre las hojas, de color verdoso y como una roseta de cinco hojitas. Los frutos parecen una aceituna, al principio verdes y después de color castaño oscuro. Cada uno contiene bajo su cortecita, algo dura, la carne pálida y poca, pero jugosa y de buen gusto dulce. La madera es dura. Crece en sitios por lo común áridos y en la provincia del Tucumán se ven campos llenos de estos árboles, porque se multiplican prodigiosamente de sus simientes.

Al fruto le tienen por caliente y la gente baja hace provisión de él para entre año. También con él componen una bebida, *aloja* o, como se explica acá, *chicha*, que, en fermentando demasiado, se apodera de la cabeza y embriaga horriblemente. No sabré determinar si estos árboles y sus frutos son, en todo y por todo, los azofaifos de España. A lo menos parecen especie silvestre de ellos. Los azofaifos[2407] de España son más gruesos y contienen más carne. Véase lo que abajo se dirá del árbol *yuàçati* o mistol[2408], que es otra especie de azofaifos.

Pudiérase hacer con las frutas *niboias* la prueba que pone Lemery de las azofaifas:[2409] cocerlas en agua y ver si aprovechaban en los males del pecho. Yo dudo que endulcen la acrimonia de los humores con su sustancia dulce y glutinosa y que muevan la saliva.

**[393] Árbol *ybacuru*.** *Ybacuru*[2410]: es un árbol mediano y de corteza un poco parda. Produce las hojas como en montón, bien largas y con bastante semejanza con las de los duraznos. La flor parece una estrella, formada de cinco rayos u hojitas de color azul purpúreo oscuro y sin olor. El fruto es como una ciruela grande, su figura desigual por lo escabroso de la corteza y algo musgo. Encierra dos huesos de figura de naranja. Su carne es pálida amarilla y de olor no muy agradable. Algunos la comen.

**[f. 239]**

**[394] Árbol *ybirare*.** *Ybirare*[2411]: crece este árbol casi como un peral y los *mbayas* le llaman *apapigo* y al lugar que los hay, que siempre es húmedo y cercano al agua, *Apapiyadí*, esto es, 'sitio de estos árboles'. El tronco y madera es de poca consistencia; la corteza gruesa, jugosa y de un verde claro. Sus flores son largas casi una cuarta, blancas con algo de colorado y de figura de azucenas. Florece antes que se desenvuelvan las hojas, que son largas y angostas. En las puntas de los árboles, suceden a las flores los frutos, que son unos pepinos largos casi un jeme y algunos más y de una pulgada de diámetro: tiene la cáscara dura, verde

suelo, ni la humedad de este le daña: las mismas diligencias practican para conservar mucho tiempo la *algarroba*".

[2407] Se refirere a *Ziziphus jujuba* Mill. (Rhamnaceae).

[2408] *PC.* P. II: 20. "El *mistol* es grande y semejante al azufaifo de España: su fruta es algo menor que la azufaifa, pero del mismo color, figura y gusto. El corazón de este árbol es encarnado encendido y muy duro: sírvense de él para hacer dardos y macanas -o clavas- como también lo hacen con el guayacán: secan la fruta del mistol y la guardan para provisión del año". *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 181.

[2409] *In diccionar. verb. Jujuba, vel Zyzipha. James in pharmacop. Univ. eodem. verbo.*

[2410] Se trata de *Garcinia brasiliensis* Mart. (Clusiaceae).

[2411] Se trata de *Ceiba chodatii* (Hassl.) Ravenna (Malvaceae). No coincide es hecho que SL menciona que crecen en lugares húmedos y cercanos al agua.

al principio y parda clara al madurar. Este pepino está lleno de una sustancia esponjosa, la cual, cuando sazona, se convierte en una especie de algodón, tan suave y más que la seda, pero de hebra muy corta, por esto no sirve solo para hilarse, pero mezclado con el algodón común le comunica suavidad.

Toda esta lana, seda o algodón está entreverada con unos granos, poco menores que garbanzos; cuando frescos verdegay y cuando maduros se ennegrece su cascarita. Esta encierra una sustancia blanca, consistente y sabrosa, de tanto nutrimento que hace engordar mucho a los que la comen con exceso. La corteza es adstringente.

**§. 2.**

**[395] Árbol *ybiranê*.** *Ybiranê*[2412]: **'**Árbol hediondo'.[2413] Crece bien alto y tronco derecho: sus hojas se parecen a las del naranjo y rematan en punta. La madera es buena para varias obras de carpintería y muy a propósito para hacer instrumentos músicos de cuerda, violines, &. Esta madera cuando fresca o si para labrarla, se mete en agua: despide un olor ingrato, pesado y fastidioso ni más ni menos que el excremento humano. Lo mismo sucede a su corteza. El temperamento de este árbol es caliente y seco: la corteza adstringente, detiene los flujos del vientre y provoca el sudor. El jugo instalado en las narices hace estornudar, purga la cabeza y por este medio quita los dolores de ella.

En el cabo de Buena Esperanza crece otro árbol hediondo, tanto, que al cortarlo exhala tal hedor que los operarios con dificultad le sufren. Es árbol grande como una encina: su madera bella y de buen color y se emplea en ajuares domésticos: con el tiempo se disipa su hedor, lo que sucede también a la del *ybiranê* [2414].

**[396] Árbol *ybitingi*.** *Ybitingi*[2415]: Árbol de 'hojas blancas[2416] como la arena', esto significa el nombre *guaraní*. Los *mbayas* le llaman *ligo lapacaga*,[2417] que coincide en lo mismo. Es árbol grande, así en lo alto como en lo grueso: la corteza escabrosa y pardusca; las hojas casi redondas. La madera no se aprecia por floja, pero ensecándose se aprovecha para tablas. Las raíces profundan y serpean muchísimo. Al cortarla sale de su corteza un jugo colorado como sangre y algo viscoso. Tiñe bastantemente las manos. Si se preparara, por ventura, sirviera para telas de algodón o lana.

**[397] Árbol *yàpicay* o sahuco.** *Yapicay*:[2418] otros indios, también *guaranís*, a este árbol llaman *y yàpicay*. Crece medianamente y engruesa poco. Tiene las hojas como las del sahuco

[2412] Se trata del tatané, *Chloroleucon tenuiflorum* (Benth.) Barneby & J.W.Grimes (Fabaceae).
[2413] "Hediondo: Abá ne". VG.
[2414] *Historia de los viajes, apud Bomare en la palabra, Albero Puzzulente.*
[2415] Se trata de *Luehea divaricata* Mart. (Malvaceae), también conocido con "soita" o "azota caballos".
[2416] "Blanca Ibiti". VG
[2417] "Blanco: *lapagigi*, *vel* [o] *lapacaga*" VM: 264.
[2418] Se trata de *Sambucus australis* Cham. & Schltdl. (Adoxaceae).

y más semejantes a las del yezgo o ébulo.[2419] Da las flores en copa o corona, como el sahuco, de color blanco pálido: de día están como marchitas, pero de noche muy lozanas. A las flores sigue el fruto, que son granos redondos que, muchos arracimados, penden de sus peconcitos. Al principio son verdes, después morados y últimamente un poco purpúreos.

Las raíces tiran a amarillas; son glutinosas de gusto algo resinoso con alguna fragancia que constan de virtud caliente y seca en segundo grado. Las hojas tienen alguna amargura. Aplicadas resuelven los humores, los maduran y abren. Algunos beben el agua en que se han cocido las hojas y los hace sudar y ablanda el vientre. Otros, y es lo más común en esta provincia de Paraguay, hacen ensalada de las hojas tiernas y cogollos cocidos: exprimen primero el jugo para remedio y después las aderezan como cualquier otra ensalada; de este modo ablandan suavemente el vientre y le purgan.

Puestas las hojas sobre las llagas las limpian y hacen crecer la carne. Aseguran que, puestos en forma de emplasto sobre el pecho, quitan felizmente el síncope; restituyendo la salud. El polvo echado en las úlceras, que se dan por incurables con otras medicinas, las sana. Aprovechan también a la sarna y postillas y a los que padecen del vientre. En el Paraguay se tiene este árbol por verdadero sahuco y se emplea en todo lo que el sahuco en España.

Y no se engañan, porque, aunque fuera el ébulo o yergo, como quieren algunos, no adelantaban razón de importancia. El ébulo no es diferente del sahuco ordinario, sino en ser planta mucho más baja. Las virtudes son las mismas que las del vegetable paraguayo o *yapicay*, como se **[f. 240]**[2420] puede ver en los autores que se citan[2421].

**[398]** ***Yuàçati*:**[2422] En el Tucumán llaman, a este árbol, *mistol*; los *mbayas* le nombran *niboígo.*[2423] *Yuàçati* significa 'espina entreverada blanca', por las que tiene este árbol, que crece al grandor de un ciruelo, pero tuerto, cubierto de corteza escabrosa, rajada o desquebrajada y sin pulidez. Las ramas son fuertes y armadas de agudas espinas: las hojas algo ovaladas, con alguna rigidez y rematan en punta obtusa, de color verde lustroso. Cada

[2419] Compara sus hojas con dos especies del mismo género del Viejo Mundo: *S. nigra* L. y *S. ebulus* L., respectivamente.

[2420] Agradecemos la colaboración de Eliana Cristina Deckmann Fleck, quién no facilitó esta foja, que en nuestra versión digital no teníamos.

[2421] *Lemery Diccionar. V. Ebulus. En latín se llama Sambucus humilis, que corresponde al griego Chamaiacte, de Chamai, bajo y Acte, sahuco. James. Pharmac. Univers. lib. III. Cap. I. V. Sambucus humilis. Nota: el señor Bomare llama Sambuc, o Sahuco, a un leño oloroso que los mercaderes europeos llevan a las costas de Guinea para facilitar su comercio por medio de los regalos que presentan al régulo del país, que aprecia mucho todo lo que exhala buen olor. Juntasele la raíz del lirio florentino y otros pefumes. Nosotros ignoramos, dice, que cosa sea el Sambuco.*

[2422] Se trata de *Ziziphus mistol* Griseb. (Rhamnaceae). *PC.* P. II. Provincial del Tucumán. Naciones del Chaco: "20. El *mistol* es grande y semejante al azufaifo de España: su fruta es algo menor que la azufaifa, pero del mismo color, figura y gusto. El corazón de este árbol es encarnado encendido y muy duro: sírvense de él para hacer dardos y macanas -o clavas- como también lo hacen con el guayacán: secan la fruta del mistol y la guardan para provisión del año". Dobrizhoffer, t. I, 1967: 468.

[2423] *PC.* P. III. Indios *chanas*: 766. "…Otro árbol muy de su gusto se cría entre los algarrobos, llámanle *niboià*: da una frutilla sutil, de cortecita dura que con **[f. 225v]** facilidad se quebranta; tiene un huesecito duro y poca pulpa, aunque muy dulce: parece al *chañar* de la provincia de Tucumán".

flor pequeña se compone de cinco hojitas[2424] dispuestas como en corona, de color pálido de hierba. Las sucede un fruto como una aceituna mediana, ovalada, castaña roja por de fuera y amarilla pálida por dentro, que es la pulpa tierna de un dulce agradable. La corteza que la encubre es bastante dura; el hueso[2425] grande, duro e insípido.

**[399] Son varias las especies.**[2426] Tiénese por fruto pectoral y aperitivo y en todo se estima como el del *chañar*. La diferencia que hay entre el árbol *chañar*[2427] y el *yuàçati* es que este último crece en muchos sitios, mucho, y se hace grande como un olivo, lo que rarísima vez se ve en el *chañar*. Y así, acaso, son árboles cada uno de su especie o dos especies de frutos que equivalen a los azofaifos y azofaifas[2428] de los botánicos. La fruta del *chañar* es mayor que la del *yuàçati* o *mistol*, pero la de este es más dulce. Agustino Lippi,[2429] observó tres especies de azofaifos a más de la común: Iª. El azofaifo de Alejandría con hojas anchas, cuyo fruto es bien grueso: IIª. El azofaifo, cuyo fruto es chico; IIIª. El azofaifo de Menfis, que es muy grande y su fruto excede al de las otras especies. A ese modo, el *chañar* y el *mistol* podrán ser otras dos especies de azofaifos.

**[400] Árbol *yuàciy* o 'tala'.** *Yuàciy*:[2430] los españoles llaman a este árbol, 'tala' y los indios *chiquitos*, *quimez*. En algunos terrenos, como los del Tucumán, crece y se ramifica tanto, cayendo a tierra en contorno sus ramos, que a la sombra de uno se puede guarnecer un ato de ovejas o manada grande de otros animales. En otras partes no se extiende tanto y queda en la grandeza regular de un buen árbol y a veces mediano. Tiene muchas tortuosidades y su madera es la más correosa de estas provincias. Por esto se emplea principalmente en ejes de carros y carretas, tirantes, &.

Las hojas de la tala son chicas y agudas; la flor pequeña y blanca: el fruto de figura de un grano de granada o de uva, redondo, grande como un garbanzo, dorado y encierra un huesecito[2431] blanco y duro: es jugoso de sabor dulce y se come sin recelo como guinda chica. El palo es muy expuesto a la carcoma; por esto, antes de usarle le suelen tostar al fuego un poco. Para ejes se aprecia más el 'palo de lanza'[2432], el *tarumay* y el *noliguaga*.[2433] Las talas pequeñas[2434] son buenas para hacer cercados vivos de huertas, porque se cierran mucho unas con otras y como tienen espinas impiden la entrada y duran muchos años.

---

[2424] Pétalos.
[2425] Endocarpo leñoso alojando a la semilla.
[2426] Cabe aclarar que aquí no se refiere a *Z. mistol* sino a las especies de *Ziziphus* del Viejo Mundo.
[2427] V. *PN*. L. III: [392].
[2428] Se refiere a *Ziziphus jujuba* Mill. y a *Z. lotus* (L.) Lam. (Rhamnaceae).
[2429] *Apud Bomare in Diccion. pal. Zizifo.*
[2430] Se trata de *Celtis tala* Gillies ex Planch (Cannabaceae) y otras especies del género.
[2431] Endocarpo leñoso.
[2432] Se refiere a *Phyllostylon rhamnoides* (J.Poiss.) Taub. (Ulmaceae).
[2433] V. *PN*. L. III: [451] y [170], respectivamente. *PC.* P. II. Viaje a *chiquitos*: 713 "…Había muchos árboles de *yataibas* y de *noliguaga*. Estos últimos, son como un naranjo y la fruta parecida a la almendra, algo mayor y del mismo gusto". "Almendra: *Noliguaga*, es la del país". VM: 22.
[2434] Puede tratarse de otras especies del género, como *C. chichape* (Wedd.) Miq. O *C. pallida* Torr.

## §. 3.

**[401] Árbol *yuàtiy*.** *Yuàtiy*[2435]: 'árbol de fruta y espina blanca', esto significa el nombre guaraní. Crece bastantemente: su corazón o la verdadera madera tiene el color que tira a encarnado. Empléanle en hermosas obras de entalladura y embutidos.

**[402] Árbol *yuquiribuçu*.** *Yuquiry buzu*[2436]: de este árbol grande se hace lejía fuerte reducido a ceniza, que está muy cargado de sales. Con esta lejía blanquean y refinan el azúcar. No sirve para hacer jabón, porque destruye y quema la ropa. Para blanquear el azúcar hacen también lejía de la ceniza de los árboles *ybapomog* y *timboy*.[2437] Puédese emplear en la fábrica del jabón.

**[403] Árbol *yuquiripey* o 'sándalo'.** *Yuquiripey*[2438]: dicen los inteligentes que es el sándalo. Tres son las especies de sándalo. Iª. El blanco. IIª. El cetrino o naranjado. IIIª. El colorado o rojo. El blanco es un leño pesado, sólido, que difícilmente se parte, de color pálido con algún olor fragante. El sándalo cetrino es muy oloroso y no tan compacto como el blanco, cuyas hebras son derechas y se ra- **[f. 241]** ja fácilmente formando pequeñas tablas. Su color es rojo pálido, de sabor aromático, algo amargo sin ingratitud, de olor delicado apacible y que se parece en algo al almizcle, al de sidra y rosas, juntos o en montón. Garzias dice, que son tan semejantes los sándalos blancos y cetrinos[2439] que cuesta dificultad el distinguirlos y Paulo Herman, asegura que estos dos leños son de un mismo árbol y que el alborno se llama 'sándalo blanco' y la sustancia interior o meollo, 'sándalo cetrino'. El árbol crece como un nogal, con hojas aladas y semejantes a las del lentisco:[2440] sus flores son de un color azul que negrea y su fruta se asemejan, en la grandeza, a las cerezas, solo que son verdes al principio y después negras cuando maduran e insípidas.

**[404] Sándalo rojo.** El sándalo colorado o rojo, es un leño sólido, pesado, cuyas hebras ya ondean ya están derechas: no tiene olor sensible, pero sus sabores un poco adstringentes. La madera en la extremidad es roja oscura y casi negra e interiormente roja cargada que se cambia en oscuro puesto al aire. El árbol es uno de aquellos que dan por fruto algarrobas o vainas, y por esto Herman le llama 'árbol siliquoso'[2441].

**[405] Haylos en la América.** El señor Bomare[2442] dice, que se asegura que los sándalos nacen también en la América, pero que son menos altos y dan diferente tintura que los

[2435] Posiblemente se trate de *Sebastiania commersoniana* (Baill.) L.B.Sm. & Downs (Fabaceae).
[2436] Se trata de *Mimosa polyphylla* (DC.) Poir. (Fabaceae).
[2437] V. *PN*. L. III: [571] y [151], respectivamente.
[2438] Desconocemos de qué especie se trata.
[2439] En ambos casos se trata de *Santalum album* L. (Santalaceae).
[2440] Se refiere a *Pistacia lentiscus* L. (Anacardiaceae).
[2441] Puede referirse a *Dalbergia odorífera* T.C.Chen (Fabaceae).
[2442] *Lemery Diccionar. verb. Santalum. Bomare Diccionar. palab. Sandalo.*

orientales. Añade, de aquí parece, que no se hallan verdaderos sándalos en el Nuevo Mundo. Y, ¿no pudieran los climas variar mucho o poco las naturalezas de estos árboles? Esto se está viendo cotidianamente en muchos que son comunes a los dos mundos, antiguo y nuevo. Acaso esto sucederá también con los *yuquipeys*[2443]. Lo dicho basta para confrontar los sándalos orientales con los occidentales.

**[406] Árbol *mandubirây*.** *Mandubirây*[2444]: En las riberas del río Paraguay se cría un árbol alto y copado que tiene este nombre *guaraní*; los *mbayas* le llaman *nolàgo*. La corteza de su tronco es blanquecina; las hojas largas de tres a cuatro dedos, de figura casi ovalada, duras al tacto y hediondas. Las flores son pequeñas, de un blanco pálido sus hojitas. El fruto es muy parecido a un limón chico, con corteza algo escabrosa, al principio verde y al fin amarilla. Encierra una carne blanca llena de un jugo como leche, picante como el pimiento, aunque la impresión acre no dura tanto. Entre la carne hay muchos granos de la grandeza de los pequeños de maní y de aquí tiene el nombre. Su figura no es igual, porque cada grano está encorvado hacia arriba, quedando la punta más sobresaliente. La cascarita del grano es parda, la carne o almendra blanca, poca y amarga. Los indios *payaguas* tuestan los granos y los comen. La madera es floja, débil y no sirve para obras.

**[407] Árbol *manglo*.** *Manglés*: dase este nombre a aquellos árboles que crecen en lugares que se inundan próximas a las aguas, principalmente saladas y de mar y en otras lagunas. Son varias las especies; a la primera llaman los portugueses del Brasil, en lengua guaraní, *guapareyba*.[2445] Es árbol grande y crece majestuosamente y, de sus mismos ramos caídos hasta tierra, salen raíces y brotan nuevas plantas que cierran el paso. La madera es sólida y pesada y sirve para fábricas de edificios. Las hojas son gruesas, redondas, de un verde claro, semejantes a las del peral. La flor pequeña y blanca: el fruto se asemeja a la cañafístula en lo exterior, cuya carne es amarga. Las raíces son blandas y sirven para curar las picaduras de peces y bestias venenosas. Este árbol parece un compuesto de muchos troncos y raíces entreverados. Estos enredos sirven de escondrijos a los infieles *payaguas* y a los animales anfibios y conchas.

A la segunda especie llaman, *cereyba*[2446]; aseméjase a un pequeño sauce y es el 'manglé blanco'. Sus hojas, que están opuestas, resplandecen al sol por la sal sutil blanca que las cubre su superficie: (…po) es húmedo, se deshace esa sal y no hay resplandor: esto prueba que la sal marina se eleva con el agua a la atmósfera hasta cierta altura. Todas las plantas de otros géneros que están cerca del mar, están casi siempre igualmente cubiertas de sal. Junto al [río] *Piripucú*,[2447] vi muchas plantas también llenas sus hojas de sal blanquecina. Las flores de estos manglés son algo amarillas y de olor meloso.

[2443] *Los mismos.*
[2444] Se trata de *Cynometra bauhiniifolia* Benth. (Fabaceae).
[2445] Se trata de *Rhizophora mangle* L. (Rhizophoraceae).
[2446] Se trata de *Avicennia germinalis* (L.) L. (Acanthaceae).
[2447] *PC*. P. III: 583

La tercera especie o *cereybûna*[2448], es un pequeño arbusto de hojas redondas, gruesas y de un verde pálido. Tiene la flor blanca y el fruto grueso como una avellana, amargo. Las aves, que, a falta de otro alimento, le comen, tienen muy amarga la carne. A más de estas hay otras especies de manglés, de que tratan los autores[2449].

## Capítulo XIX.

## INSINÚANSE LOS ÁRBOLES *AÑANGAPIRY, AGUACATE, BIUREY, YZAPIY, NOGUAQUIGO, NITAGIGO, OBOXOOS, OPALIGO, PARAPARAY, PIZOEZ, TEMBETARY, TINGY, ZAPIRAY, ZUINANDY* Y COCOS DEL TUCUMÁN.

**[408] Árbol *añangapiry*.** *Añangapiry*[2450]: no en todas partes les dan este nombre, llámanlos también *yuàpicta*, *ybàacho*, *ybaachua* y, por la figura de sus hojas, 'oreja de asno', *buro nambi*. Hay grandes y chicos: el grande crece bastante, pero no derecho, sino con varias tortuosidades y muy ramificado hacia todos lados. Las hojas medianas y que rematan en punta, de color verde oscuro; en los arranques de estas nacen flores blancas, pequeñas y compuestas de cuatro hojitas.

A estas sigue el fruto, como una guinda, primero encarnado y después de un bello colorado claro con algo de dorado. A lo largo tiene unas señales honditas, que le dividen en ocho partes. Florece en la primavera y fructifica casi todo el año. La guinda tiene una coronita de hojas[2451] chicas en la punta. Su cortecilla es delgada y la carne colorada muy gustosa y de sabor vinoso con una punta de amargo, pero de un agrio muy agradable y adstringente. La simiente, que es única y proporcionada a la fruta, contiene una almendra amarga, caliente y no dura.

**[409] Equivalen a guindas o cerezas.** Estos árboles se deberían colocar en la clase de los guindos o cerezos americanos[2452]. Los frutos aprovechan a sanos y enfermos: fortalecen el estómago débil, disipan los flatos y reprimen el asco o bascas. Mezclados con un poco de azúcar alivian las aflicciones del pecho.

---

[2448] Se trata de *Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn. (Combretaceae).

[2449] *Pisson De Facutat. Simplic. Lib. IV. Cap. 87. Marcgravio. Histor. Plantar. Lib. III. Cap. 10. Lemery in Diccionar. V. Mangue. Bomar. Diccionar. palab. Mangle.*

[2450] Se trata de *Eugenia uniflora* L. (Myrtaceae), también conocida en la zona como pitanga. Es de destacar que Sánchez Labrador diferencia al *Añangapiry* grande del chico de acuerdo al porte de la planta; mientras que Montenegro llama *añangapiri guazú* al arbusto, de frutos mayores, y *añangapiri miri*, a aquél de porte arbóreo, con frutos más pequeños. Montenegro, 2009: 95 a 97. Martín y Valverde, 1995: 211 a 213. Para ahondar en los frutales de la obra de Montenegro puede recurrirse a Stampella et al. (2019) y Stampella y Keller (2021). SL. *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 181.

[2451] Se refiere a los sépalos persistentes en el ápice del ovario ínfero.

[2452] Constantemente el autor compara los frutales nativos con sus análogos del Viejo Mundo, en este caso lo hace con *Prunus cerasus* L. y *P. avium* (L.) L. (Rosaceae).

**[410]** ***Añangapiry*** **chico.** El a*ñangapiry* chico[2453] es una mata, la cual, cuando más, crece una vara. En las flores, frutos y hojas no desdice del grande. Fructifica en la primavera: cómese con gusto, porque es un remedo de las guindas o de las cerezas si se exceptúan las rayas hondas de este fruto y el hueso blando. Vense manchones de tierra llenos de estas bellas plantitas. Bien maduras estas frutas aprovecha su jugo para curar algunos males crónicos obstinados y hacer expeler la materia pecante por medio de unos cursos saludables. Sirven en todo como las de los grandes.

Bomare[2454]llama *usum*, a una especie de cereza del Perú, de sabor dulce y agradable, pero que tiene la singular propiedad de poner la orina de color de sangre. Esta propiedad espanta a las personas que no están prevenidas de antemano, pero al cabo de doce horas cesa todo. En la Provenza hay unas especies de hongos que causan el mismo efecto y en el Paraguay hacen lo mismo ciertas tunas de que después hablaremos.

**[411]** ***Aguacate*****, o 'palta'.**[2455] *Aguacate*: en el Perú llaman a los *aguacates*, tanto al fruto cuanto al árbol, "palta". Es árbol alto y frondoso, cuyas hojas exceden un poco a las de la chirimoya,[2456] y la forma es algo diferente. La fruta, cuya figura es la de una calabacita tabaquera, se estima grandemente en el Perú. Por abajo es redonda y va disminuyendo hacia arriba, formando un cuellecito delgado que se termina en el pezón. La cortecita es delicada, que difícilmente se separa de la carne ya madura: tiene el color verde claro, lustroso y es lisa. La carne posee bastante consistencia, pero no tanta que no se separe si se exprime con los dedos; su color tira a verdegay. El gusto no es dulce y necesita mezclarse con un poco de sal para sazonarle y, sobre esto, abunda de fibras. Este fruto encierra un hueso largo casi dos dedos y de diámetro dedo y medio; termínase en punta, de sabor amargo y para abrirle se necesita cuchillo. Compónese de dos tapas o lobos[2457] en medio de los cuales se ve el tallito del árbol[2458].

**[412] Árbol** ***biurey*****:** *Biurey*[2459] es árbol bastantemente grande y muy flexible. Los indios hacen de sus ramos bellísimos arcos conque disparar sus flechas. En el Brasil llaman *guirapary* a un árbol, nombrado de los portugueses, 'palo de arco', porque sirve para el mismo efecto que el *biurey*[2460]. Llaman también *guirapary* a otro árbol grande y extendido, su corteza semejante a la del *guayabo*:[2461] sus hojas son pequeñas, opuestas en sus ramitos también opuestos, de un verde cargado. La madera interiormente tiene color aceitunado

[2453] Se trata de *E. pitanga* (O.Berg) Nied.
[2454] *In Diccionar. palab. Usum.*
[2455] Se trata de *Persea americana* Mill. (Lauraceae). SL. *P. Cult.* L. II. Secc. II: 183.
[2456] V. *PN*. L. III: [516].
[2457] Cotiledones.
[2458] *Ulloa lib. 5. C. 7.*
[2459] No hemos podido identificar este árbol. Actualmente, en la zona le llaman *yvyrapaju* a Aspidosperma australe Mll.-Arg. (Apocynaceae), empleados para confeccionar arcos. También se le llama así a *Handroanthus* (Bignoniaceae).
[2460] *Marcgravio. Histor. Plantar. Lib. III. Cap. XI. Idem ibid. Cap. IX.*
[2461] V. *PN*. L. III: [471].

oscuro que declina en negro; exteriormente es en parte pálida. Los portugueses le tienen por una especie de ébano. Los *guaranís* llaman, a sus arcos de flechas, *guirapa*, por el árbol dicho.

**[f. 243]**

**[413] Árbol *yzapiy*, destila agua por las hojas.** *Yzapiy*[2462]: árbol mediano y de madera ligera y que no se raja. Empleada en estribos y cangilones de norias. Las hojas son mayores que las de los perales y, por la primavera y verano, por las puntas lloran con mucha abundancia. Es agua clara la que destilan y de esto tienen el nombre dicho, que significa 'árbol del rocío'.[2463] El humor que fluye humedece la tierra, como un copioso rocío. En el Perú llaman a este árbol *típac*.[2464] Otros árboles lloran también a determinados tiempos, en la que no hay otro misterio que llenarse soberbiamente sus vasos, dilatados por el calor templado, y las hojas dan salida por sus poros al humor,[2465] como sucede en los sarmientos podados.

Si se hiciera con el *yzapiy* la prueba que Van Helman hizo con el árbol europeo llamado "abedul"[2466] en español y en latín *betula*, acaso se conseguiría conocimiento de la utilidad del jugo. El abedul esparce también sus lágrimas y observó el dicho escritor que, si se le hace una incisión cerca de la raíz, el licor que sale es agua pura insípida; al contrario, si se hiere hasta la mitad un ramo del grosor de tres dedos, fluye un licor más sabroso, agrio levemente y gustoso. Hase de recoger este licor antes que broten las hojas y le alaban contra el mal de piedra y flujo de sangre por orina. En habiendo fermentado, es vinoso y se puede beber (y efectivamente le beben los pastores) tal cual sale de los ramos[2467].

**[414] Árbol *noguaquigo*.** *Noguaquigo*[2468]: así llaman los indios *mbayas* a un mediano árbol que crece en colinas y campo abierto. La corteza es blanquecina y escabrosa; las hojas medianas, algo duras, blanquecinas: los ramos descompuestos. El fruto es semejante a los higos blancos[2469] en el sabor y casi en la figura, pero se diferencia en lo demás porque la cortecita es gruesa y encierra poca carne, con un hueso proporcionado y blando. Es cierto

---

[2462] Posiblemente se refiera a alguna especie del género *Machaerium* (Fabaceae), quizá *M. stipitatum* (DC.) Vogel y *M. paraguariense* Hassl. Dobrizhoffer, t. I, 1967: 501.

[2463] "Rocío: *Ĭ çapĭ*". VG.

[2464] Se refiere a *Tipuana tipu* (Benth.) Kuntze (Fabaceae), una especie muy emparentada con *Machaerium*. Estas dos especies mencionadas son parasitadas por insectos hemípteros de la familia Cercopidae.

[2465] *P. Savastini lib. I. Botanic. A versu: At non phryxaei tantum sub sideris ortus,* [pág. 31] */ Quaelibet aut lacrymas arbor dabit icta: quibusdam/ est flendi mos iste stato sibi tempore. Certos/ icta salix fletus, vitisque, et Betula redet, &.* [Pág. 32]

[2466] Se refiere a árboles del género *Betula* (Betulaceae).

[2467] *Bomare Diccionar. palab. Betula.*

[2468] Posiblemente se trate de una especie del género *Ficus* (Moraceae). "Higueras: V. higos. *Noguaq´iguag´igo*. "Higos: *Noguaq´iguaga*. *Noguaque*, es una fruta muy parecida a los higos". VM: 144. *PC.* P. II, Viaje a *chiquitos*: 623 "Son altos, gruesos, de hoja larga y cada una encierra una semilla -o hueso grande- a la cual está pegada la carne blanca, poca, pero de un dulce suave. Cómese cruda. Yo hice hervir en agua algunas bien descascaradas y quedó un caldo blanquecino de un gusto desapacible. El hueso, que es blando y entre amargo, desazonó esta bebida".

[2469] Se refiere a los siconos de *Ficus carica* L. (Moraceae).

que la carne tiene el gusto de higo escogido, por esto los neófitos *chiquitos* llaman a este árbol 'higueras'.

*Nitaguigo*[2470]: también es nombre del idioma *mbaya*, el cual dan a un árbol alto, corpulento y de bosque. Pudiérase llamar 'árbol retama,'[2471] por sus hojas parecidas a las de esta planta. La madera es dura y de color pálido, pero el corazón es durísimo y de un morado oscuro con alguna mezcla de blanquecino apagado. De este corazón, a costa de tiempo y fatiga, hacen los *mbayas* unos garrotes altos casi vara y media y de una pulgada o algo más de diámetro; llámanlos *nebo*. Este garrote, clava o *nebo* les sirve para cazar ciervos y otros animales, cuyas pieles estiman y no quieren agujerearlas con la lanza o flechas. También es horrible arma en sus guerras, pues es muy pesada y un golpe basta para estrellarle a uno la cabeza.

## §. 2.

**[415] Árbol *oboxoos* o venenosos.** *Oboxoos*: llaman así los neófitos *chiquitos* a un árbol de bosque que se levanta y engruesa como un nogal.[2472] Su corteza es blanquecina; las hojas igualan a las de los naranjos, son más suaves y de verde claro. De su flor y fruto no me acuerdo ni me es fácil consultar los papeles hurtados con indignidad en Buenos Aires.[2473] Los indios *chiquitos* se valen de la corteza de este árbol para componer su celebrado y famoso veneno, que, con sacar la más mínima gota de sangre, repentinamente sofoca y quita la vida: untan con tan activo tóxico las puntas de las flechas.[2474]

**[416] Árbol manzanillo.** Acaso este árbol *oboxoos* es el mismo que describe el P. Plumier[2475] y llama *manchelinier*, esto es 'manzanillo'.[2476] Según este curioso escritor el manzanillo es árbol bello de la América, pero muy pernicioso. A veces iguala en altura a un nogal y su tronco tiene hasta dos pies de diámetro. La corteza es bastantemente compacta, unida y de

[2470] No hemos podido identificar este árbol.
[2471] *PC*. P. III: 768. Se corresponde más la descripción de este árbol, que con el *neguequigigo* (nota 5 del capítulo XVIII), cuyo cacofónico nombre confundimos. "Es singular el llamado *nequegigo*: crece como un nogal, pero las hojas son como las de la retama; todo el árbol parece una grande retama y como que está sin hojas y con solas aquellas que parecen espinas. El leño o corazón tira a encarnado y tan duro que compite con el hierro: de este árbol, a costa de tiempo y paciencia, hacen los garrotes -o *nebo*- que usan en la caza…"
[2472] Se refiere a *Juglans regia* L. (Juglandaceae).
[2473] Refiere SL sobre la letalidad de la corteza de estos árboles y arbustos que utilizaban los indios de la América -incluidos los chiquitos- para envenenar sus flechas, lo cual los hacía temerarios. El secreto bélico fue muy bien guardado por los indios y seguramente también por sus misioneros, si algo supieron de ello, no obstante, si los papeles pudieron develarlos era preferible que quedaran en el olvido.
[2474] *PC*. P. III: 432. Sobre el particular dice SL "Para la guerra añaden flechas cuyas lengüetas en las puntas están envenenadas: hacen el veneno por decocción de unas cortezas de cierto árbol grueso y alto; la maniobra va acompañada de algunas ceremonias, que no tanto son supersticiosas cuanto meras simplezas. Lo cierto es que era muy activa y ejecutiva esta ponzoña. Si sacaba alguna sangre, bien **[f. 122v]** podía contar con la muerte el herido. Este género de armas los ha hecho formidables, no solamente a los bárbaros sus enemigos, sino también a los españoles y portugueses".
[2475] *Fray Carlos Plumier. Descripción de las plantas de la América: y Bomare, pal. Mancanilla.*
[2476] Se refiere a *Hippomane mancinella* L. (Euphorbiaceae).

color ceniciento. Sus hojas se asemejan a las del peral y abundan de jugo lácteo venenoso. Las flores tienen la forma de una espiga larga cerca de medio pie y su cima está cubierta de muchas cabecitas carnosas de color sanguíneo. Los frutos nacen en pezones distintos de los de las flores, porque estas son machos o estériles. El embrión del fruto se compone de dos pequeños bultos que pasan después a hacerse una manzana o muy semejante en la figura y color, aun en su olor agradable. La carne está empapada de jugo blanco[2477] semejante al de las hojas y corteza y, del mismo modo, es un veneno potentísimo. En medio de la carne hay un hueso o simiente del grandor de una castaña, duro y leñoso.

**[f. 244]**

**[417] Fuerza de su veneno.** La madera de este árbol es bella, dura y sólida como la del nogal y señalada en algunas partes con betas cenicientas y parditas. Sirve para hacer varias obras domésticas. Cuando a la corteza del manzanillo se le dan algunos cortes, brota un jugo blanquecino como la leche que es un veneno acre, activísimo, ardiente y mortal. El que se arriesga a reposar a su sombra conoce en breve la malignidad; se le inflaman los ojos y se le hincha todo el cuerpo. El rocío y la lluvia que caen sobre sus hojas, si tocan a alguno, le levantan ampollas en el cutis; lo mismo hace la hoja. Los *caribes*, cuando van a envenenar sus flechas en el jugo de este árbol, vuelven la cara y cortan la corteza de manera que el jugo no les salpique, principalmente en los ojos. Algunas veces caen al agua las manzanillas y sirven de veneno a los peces que las comen. En suma, este árbol contiene en todas sus partes un tóxico corrosivo y horrible como el *oboxoos*.

Las armas y las flechas que se hayan untado con el jugo del manzanillo, conservan por largo tiempo la calidad ponzoñosa y así se observa en las flechas de los *chiquitos*. Tenemos la experiencia, dice el señor Bomare y hemos visto el efecto en el arsenal de Bruselas, en donde a la presencia de uno de nuestros generales se tiró una de estas flechas a las ancas de un perro. Bien que esta flecha había sido envenenada más de ciento y cuarenta años antes de la experiencia, el infeliz perro conformó, con su pronta muerte, que el veneno conservaba su actividad.

**[418] Árbol fatal a los conquistadores.** Este es aquel árbol tan fatal a los españoles de la primera conquista de América, que costó a muchos incautos, y que no le conocían, la vida. Atraídos de la belleza de sus frutos, los comían, se hinchaban y morían[2478]. El único remedio, que por entonces les enseñó la experiencia para prevenir los mortales accidentes, era el aceite común bebido, antídoto eficacísimo contra este veneno. Algunos pretenden que se podrá sanar bebiendo seguido o con presteza un vaso de agua de mar. Acaso la sal y agua salada haría el mismo efecto. Hase observado, que aun los irracionales, guiados de su natural instinto, huyen de este fatal árbol, enemigo de los vivientes. Para aprovechar su veteada madera la dejan secar y así la labran[2479].

[2477] Látex.
[2478] *Herrera Historia de las Indias Decad. I. lib. VII. Capitul. 16.*
[2479] *Ulloa Viaje al Perú lib. I. Cap. VI.*

**[419] Árbol ponzoñoso o toxicodendron.** Al árbol ponzoñoso de la especie del que se cría en el país de los *chiquitos*, llaman los botánicos "toxicodendron".[2480] Las especies de este veneno, que nombra Tournefort,[2481]son dos: La americana, y la más común, crece y se cría este árbol en lugares húmedos y barrosos. Sus hojas se parecen a las del zumaque,[2482] semejantes a las del fresno[2483] en su composición alada. El tronco se engruesa bastante y se levanta más de veinte pies. Crece presto; el color interior de la madera es amarillo y contiene un jugo tan pegajoso como la trementina. Exhala el leño un olor vehemente e ingrato. El veneno de este árbol mata o con su olor o con solamente manejarle y mucho más prontamente tocando la sangre[2484].

**[420] Veneno del Orinoco.** Del veneno, prontísimo en quitar la vida, que tienen los indios del Orinoco, al cual es muy semejante el de los *chiquitos*[2485] en su eficacia, envió el señor de La Condamine una porción a la Sociedad Real de Londres. El doctor Brocklesby hizo algunas relaciones de sus fatales efectos en gatos, perros y en varias aves. Todos estos animales murieron casi súbitamente a la violencia del dicho veneno en las heridas abiertas con una lanceta en ellos. Otras pruebas, que con este venenos prontísimo hizo el señor Hevisan, ponen las Transacciones[2486].

**[421] Su violencia.** Este veneno, que muestra ser de una naturaleza sumamente sutil y perniciosísima, en varias partes de la América le preparan los indios a fuerza de fuego (lo mismo hacen los *chiquitos* con el suyo) de diversas plantas. Una pequeña gotita de esta ponzoña introducida en la sangre por vía de herida o picadura, al punto quita a un hombre la vida. Para esto untan con este tóxico las puntas de sus flechas: cazan animales que mueren repentinamente, pero su carne no contrae cualidad alguna nociva y así se come sin riesgo. Tomado por la boca el dicho veneno, no causa mal alguno. No supe, si el de los *chiquitos* tenía esta última propiedad: se sí, que antes de disparar la flecha envenenada, meten la punta en la boca y la humedecen con la saliva, sin que esta quede emponzoñada ni les perjudique.

Creo, que habla de estos árboles malignos un insigne poeta, el cual dice que la actividad de la ponzoña, de que abundaban, se conoció por acaso de haberse uno puesto a reposar a su sombra. Sin duda, que una contingencia hecha después la debida reflexión, ha manifestado las propiedades **[f. 245]** de muchas plantas, no menos buenas que perjudiciales. De este modo pudieron los indios conocer muchos vegetales ponzoñosos, pues, el decir que

[2480] Posiblemente se refiera a *Toxicodendron striatum* (Ruiz & Pav.) Kuntze (Anacardiaceae).
[2481] *Instit. R. Herb. Pag 610.*
[2482] Se refiere a *Rhus* sp. (Anacardiaceae).
[2483] Se refiere a *Fraxinus* sp. (Oleaceae).
[2484] *Trans. Filos. N° 367.*
[2485] Los curare del Orinoco son espécies del género *Strychnos* (Loganiaceae). Los alcaloides se denominan toxiferina.
[2486] *Trans. Filosofic. Volum 70. 7.*

se los descubrió y enseñó el Diablo es una aserción sin fundamento[2487]. A ningún botánico de juicio o historiador crítico le ha pasado por la imaginación que la actividad del veneno de la planta, llamada *napelo*[2488], haya sido conocida por arte del espíritu infernal. Con todo, convienen todos que, entre todos los venenos vegetables, siempre se ha mirado el del *napelo* como uno de los más perniciosos a los vivientes. En otro tiempo, con el jugo de esta planta, se envenenaban las flechas y con estas se destruían los animales feroces y silvestres que infestaban los campos[2489].

**[422] Manzanillo de los *guanas*.**[2490] Pasando por un bosque, que no distaba mucho de los indios *chanas*, conocidos vulgarmente bajo el nombre de *guanas*, vi un árbol frondoso, alto y grueso, cargado de frutas que parecían en el color manzanas medianas y no desdecía el olor. Cogí una de las que se habían caído al suelo bien madura. Viome un infiel de los de mi comitiva y me avisó que no la comiera, porque mataba por ser venenosa. Obedecí y noté que los indios pasaron a prisa por aquel sitio, temerosos de los efluvios. A la América no le faltan semejantes árboles engañosos. En México y Puerto Rico se crían ciertos árboles, de madera verdosa, hojas vellosas y rojas; fruto del grandor de un mandrón y verdoso, que no se puede comer. La madera está llena de jugo cáustico. No se debe dormir bajo este árbol por causa de sus efluvios y de lo fuerte de su jugo que abraza de tal modo, que hace caer el pelo a todos los animales que se refriegan contra su tronco. Los mexicanos[2491] llaman al árbol *tetlathian*[2492].

Ya se advirtió, con el P. Savastini en otra parte, que no conviene fiarse de frutos y plantas desconocidas en orden a la vida. La temeridad no queda muchas veces impune, como sucedió a los primeros conquistadores en la América y al ejercito de Marco Antonio en los bosques de los *Phartor* en que casi todo quedó tendido por haber comido de una planta desconocida, exhalando entre vómitos la vida[2493]. En otro lugar referiré lo que me pasó a mí por comer una fruta dudosa.

Acabo con decir, que en la Nueva Inglaterra nace un árbol de tan malignas calidades que solamente con el contacto causa una continua ceguera, un frío casi intolerable, inflamación de cuerpo y otros síntomas fatales, aunque no mortales. No falta escritor que juzga ser este árbol del género del 'manzanillo americano'[2494]. Será también del género del manzanillo de los *guanas* y del *oboxoos*, nombre impuesto por los dolores que causa.

---

[2487] *P. Savastini. Lib. IV. Botanic. Fors quoque multa retro lapsis incognita seclis/ extulit in lucem, caeco bene próvida casu. / Quis Laricis, frondentem alio quam gignit in orbe, / Ammerice, virtutem umbrae novisset opacam, / Ni casu patuisset? eam vis obvia casus./ Prodidit, inque diem nativa eduxit ab umbra.* [Pág. 136]
[2488] Se refiere a *Aconitum napellus* L. (Ranunculaceae).
[2489] *Bomare in Diccionar.palab. Napello.*
[2490] Podría tratarse de una Capparidaceae.
[2491] Compara esta especie –que no pudimos identificar- con *Comocladia macrophylla* (Hook & Arn.) L.Riley (Anacardiaceae).
[2492] *Idem. Obodem, palab. Guao.*
[2493] *Appiam.* (…) *de Bello Parthor, p. 245.*
[2494] *Pluknet. Almaq. Tab. 145 fog I. ejus arboris genus quodpiam* (…) *ese putt arborem Americanam, alatis fotni* (…) *venenato.*

## §. 3.

**[423] Árbol *Opaligo*.** *Opaligo*[2495]: así llaman los indios *mbayas* a un árbol grande, frondoso. Su fruta es larga como pulgada y media. Cómese y su sabor es dulce agradable.

**[424] Árbol *Paraparay***. *Paraparay*[2496]: llaman también a este árbol los mismos indios *guaranís*, de cuya lengua es el nombre, "molle negro". Da un bálsamo muy bueno para curar toda suerte de heridas. Véase lo que se dijo hablando del molle.[2497]

**[425] Árbol *pizoez*:** *Pizoez*:[2498] nombre que pusieron los indios *chiquitos* a un árbol grande y de corteza escabrosa. Sus hojas son como las de los *ybopeys*[2499] y el fruto una vaina o algarrobilla llena de semillitas (…nadas), duras, de color pardo lustroso y parecidas a las pepitas de las manzanas. Estas pepitas dan un poderoso tóxico a los tigres y con ellas se matan. Cuécense en agua, se muelen y baten; levantan mucha espuma. Esta espuma se pone en la carne de vaca o animal que mató el tigre. Viene este a comerla, traga el zumo o espuma incorporada en la carne y al punto siente prenuncios de su cercana muerte en la babaza que arroja por la boca y poco después muere. No se ha de confundir este árbol *pizoez* con el otro de este nombre y es el de la *quinaquina*,[2500] del cual se habló antes.

**[426] Árbol *tembetary*.** *Tembetary*: De estos árboles hay blanco y negro.[2501] Sus hojas se parecen a las del granado. Aunque más angostas. Son altos y gruesos y la madera correosa y de bellas betas. La emplean en cajas de **[f. 246]** escopetas y otras obras vistosas. Sudan una resina ya colorada ya amarilla ya clara como un cristal. Los indios *guaranís* antiguos y al presente los que están en los bosques, en la tierra llamada *Taruma*, hacían las flechillas o barbotes que colgaban de un agujero que estaba en el labio inferior y les servía de adorno. Por esto llaman a los árboles de que hablamos, *tembetary*, esto es, 'árboles de las tales flechillas o barbotes', que nombran *tembetá*. En la ciudad de la Asunción nombran a estos árboles *curatuy*, porque las simientes y el árbol despiden olor parecido al del culantro.[2502]

**[427] Árbol *tingy*.** *Tingy*:[2503] llaman también a este árbol, *atingy*. Crece a las orillas de las aguas y parece un cerezo. Con la corteza de este vegetable, azotando el agua para que suelte

[2495] Con tan escasa descripción no hemos podido identificar esta especie.
[2496] Se trata de *Jacaranda micrantha* Cham. (Bignoniaceae).
[2497] V. *PN*. L. III: [51].
[2498] No hemos podido identificar este árbol.
[2499] V. *PN*. L. III: [98].
[2500] V. *PN*. L. III: [209].
[2501] Se trata de *Zanthoxylum caribaeum* Lam. y *Z. rhoifolium* Lam. (Rutaceae).
[2502] Se refiere a *coriandrum sativum* L. (Apiaceae).
[2503] Este vocablo guaraní engloba a todas las plantas empleadas para envenenar peces. Hay varios árboles de distintas familias botánicas empleados con este fin, entre ellos, *Myrsine laetevirens* (Mez) Arechav. (Myrsinaceae), *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong (Fabaceae), *Pilocarpus pennatifolius* Lem. (Rutaceae), *Talisia esculenta* (A.St.-Hil.) Radlk. (Sapindaceae). Al respecto, puede consultarse los trabajos de

su jugo, se emborrachan o atolondran los peces y se pueden coger a mano. En nada inficiona su carne y se comen sin recibir daño.

En la Guyana se cría un árbol, al cual llaman *ovassacou*: dánsele algunos golpes de hacha para hacer salir el jugo blanco como leche, cuidando de que no toque a los ojos por causa de su virtud corrosiva. Tómase tanta agua cuanto jugo, mézclase con un poco de barro y se pone todo envuelto en una hoja o pañito y, atado con un hilo, se echa al agua en que se quiere pescar. La sutileza de este jugo venenoso es tal que, quedando los peces ebrios, al punto sobrenadan y se cogen. Conviene sacar súbitamente el vientre e intestinos a los peces así cogidos, porque se corrompen en pocos instantes[2504].

**[428] Árbol *zuinandy guaçu*.** *Zuinandy guaçu*:[2505] Es uno de los árboles mayores del Paraguay. Crece en los bosques y terrenos húmedos levantándose y engrosándose mucho. La corteza es muy gruesa y jugosa. Las hojas no muy grandes y las flores coloradas y de una hoja[2506] levantada como la flor de Lis. Son suavísimas al tacto, porque parecen hechas de terciopelo carmesí. La madera es blanquecina y buena para tablas. De las cortezas se saca por cocimiento un bálsamo que se estima para soldar las cortaduras de los nervios y para otras heridas, especialmente causadas de las garras o colmillos de los tigres. Hay otra planta baja y que se cría en tierras muy húmedas, llámase *zuinandy mirî*:[2507] da flores bellas, pequeñas y casi coloradas en racimos en las puntas de las ramas; los frutos también arracimados y son unas bayas casi del todo redondas y encarnadas, de no mal gusto. Sirve esta planta chica para lo mismo que la grande en cuanto a la salud. Dícese que los tigres arañan frecuentemente la corteza del *zuinandy guaçu* y se presume que lo hacen para refrescar el gran calor que sentirán en las garras. Más natural es que jueguen, como lo hacen los gatos domésticos.

**[429] Cocos del Tucumán.** Cocos del Tucumán[2508] son árboles mayores que un durazno, crecen derechos y engruesan suficientemente. La corteza es algo verdosa; la madera de color que tira a amarillo con betas pálidas, de buena hebra y con consistencia que se deja labrar fácilmente y admite pulimento. Las flores son pálidas y pequeñas en racimos, a las cuales siguen las bayas o coquitos redondos, mayores que un grano de pimienta. Son inútiles. El

---

Héctor Keller, *El "yvyraro", un árbol ictiotóxico de los guaraníes de Misiones, Argentina*, Darwiniana 47(1): 31 a 34, 2009. Marcelo Dujak y Pamela Marchi, *Plantas utilizadas como barbasco por algunas comunidades indígenas del Paraguay*, Steviana 2: 31 a 44, 2010.

[2504] *Bomare. Diccionar. palab. Ovassacou. Pisson dice que la planta cururuape, y la Guayana* (…) *emborrachan los peces. Mansión rustica, o casa de campo de la Cayena. Brancrost nombra otra llamada hiarree. En la histor, Nat, de la Guiana.*

[2505] Se trata de *Erythrina crista-galli* L. y *E. falcata* Benth. (Fabaceae). Montenegro, 2009: 132 a 134. Martín y Valverde, 1995: 252 a 254. Dobrizhoffer, t. I, 1967: 501. Paucke, t. III, segunda parte, 1944: 249 a 251.

[2506] Pétalos fusionados.

[2507] No creemos que se trate del mismo género debido a la presencia de bayas. No sabemos a qué especie se refiere.

[2508] Se trata de *Zanthoxylum coco* Gillies ex Hook.f. & Arn. (Rutaceae). Llama la atención la ausencia de los aguijones de su corteza en la descripción.

árbol cuando se labra verde o las hojas y bayas si se manosean, tienen olor desapacible, pero le pierde la madera en poco tiempo.

## Capítulo XX.

## ÁRBOLES *OYEIS, OTUTAIXIS*[2509]*, OZUCAS, PACURIY, TAPERIBA GUAÇU, TUTUMO, ZAPOTE, UTAUCIIS* Y *ALAICHIGO.*

### §. 1.

**[430] Árbol *oyeis*.**[2510] *Oyeis*: es árbol de la magnitud y hermosura de un naranjo. Críase en las tierras de los *chiquitos* y río Paraguay arriba. Produce las hojas como amontonadas, largas casi medio pie y no muy anchas, de un verde bien cargado, gruesas, lustrosas y muy suaves al tacto. Las flores nacen cerca del arranque del pezón de las hojas. Cada flor pende de su pezoncito, el cáliz redondo y compuesta de una sola hoja,[2511] con seis cortaduras en su circunferencia; parece una campanilla. En medio se ve un estambre como una pelotita[2512], al cual rodean otros seis estambritos que salen por medio de cada cortadura de la hoja y los ápices parecen esponjitas. El color de las flores es amarillo pálido y de una fragancia muy suave.

El fruto es redondo del grandor de una naranja y por arriba algo levantado. Su cortecita es tan sutil que no se puede separar de la carne y su color es amarillo verdoso. La carne es mucha, amarilla pálida, sólida y harinosa. Su gusto es muy semejante al del *pataỹ*[2513] o pan hecho de harina de algarrobo de estas tierras y de un sabor dulce. Cada fruto encierra dos o tres habas o castañas redondas; su cáscara, por un lado, es escabrosa y parecida a la nuez moscada; por el otro lado, está bruñida, muy lisa y de color **[f. 247]** castaño claro, hacia el brote tiene una mancha blanca. Contiene una almendra de color oscuro. Cae de suyo el fruto cuando está bien maduro y con un cuchillo se parte la pulpa harinosa que pudiera servir de pan dulce: antes no se puede comer, porque el jugo es blanco, acre y desabrido.

Este árbol es una de las especies de *pacuriy guaçu*[2514] que se cría en los bosques del río Paraná y en otros del Paraguay.

**[431] Planta *aninga*.** En el Brasil llaman *aningayba*[2515] a un árbol que crece en el agua, produciendo un solo tronco frágil: sus hojas se asemejan a las del nenúfar; las flores son

[2509] Solamente enuncia el nombre, no describe en su lugar el árbol. En el Índice del *Praguay Cultivado* registra dicho árbol en el Libro II. Sección II: f. 183.
[2510] Se refiere a un árbol de la familia Sapotaceae, posiblemente *Ecclinusa lanceolata* (Mart. & Eichler ex Miq.) Pierre y/o *E. ramiflora* Mart. *PC.* P. II. Provincia de Santa Cruz. Indios *chiquitos*: 465 "… La huerta [del pueblo de San Juan Bautista de *chiquitos*] es muy capaz, vense en ella naranjos de todas especies; los árboles, *oyeis, tutumos, tamarindos, guayabas y palmas reales*…". SL. *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 183.
[2511] Corola gamopétala.
[2512] Se refiere al estigma del gineceo.
[2513] V. *PN*. L. III: [103].
[2514] V. *PN*. L. III: [435].
[2515] Se trata de *Montrichardia arborescens* (L.) Schott y *M. linifera* (Arruda) Schott (Araceae).

grandes, monopétalas, de un amarillo pálido: la fruta es como un huevo de avestruz, la corteza verde y la carne blanca, la cual en madurándose adquiere un sabor harinoso. En tiempo de carestía se echa mano de esta fruta, pero el exceso es dañoso, porque es fría y flatulenta. Del leño, que es liviano y compacto, se hacen barquillos de tres tablas o jangadas. Pisson[2516] y Marcgravio[2517] describen esta planta y la llaman *frutice* o 'arbolillo palustre' y no árbol, como el señor Bomare[2518]y realmente que es un arbolillo parecido en sus hojas algo a la *pacoba*[2519] y que se crían también en las aguas del Paraguay, pero no se hace caso de su fruto para comer. Su flor es única, grande y blanca, de la cual proviene el fruto como una piña o ananás,[2520] aunque en otra especie es largo y a veces encorvado, craso, compacto y jaspeado de manchitas. Los bárbaros, en falta de otro alimento, le comen. La raíz es crasa, bulbosa y en la medicina se prefiere a las hojas y frutos que, a más de su calidad fría, contiene también partes sutiles y desobstruye. Hacen fomento contra las inflamaciones de los hipocondrios y riñones y contra las inflamaciones de esas partes. El aceite exprimido del *aninga* se estima en mucho contra los dichos males y suple el aceite de alcaparras. Cocidas las raíces en orina humana y bañándose con esta decocción repetidas veces se siente un grande alivio en los males de las coyunturas tanto antiguos cuanto reciente.

**[432] Otro fruto del pan.** A otra planta dan el nombre de "árbol del pan".[2521] Crece en la isla de Tinián[2522], se levanta mucho y hace una copa hermosa con hojas con dientecillos de color verde cargado y tienen de largo un pie y más. Su fruto es de figura más ovalada que redonda y tiene de siete a ocho onzas de largo, cubierto de una robusta y gruesa corteza. Los indianos le llaman *rima*, mas la gente de la escuadra de Anson, le puso el nombre de 'fruto del pan'. Comiéronle en lugar de pan todo el tiempo que allí se detuvieron y aún le preferían al mismo pan. Hase de comer perfectamente maduro y tiene un sabor casi semejante al de la alcachofa, un sabor dulce y olor parecido al de los duraznos; preténdese, que cuando adquiere este sabor y olor sea mal sano y que cause la disentería[2523]. No llega, pues, ninguno de los frutos dichos a la bondad de los *oyeis*. [2524]

**[433] Árbol *ozucas*.** *Ozucas*:[2525] Este nombre han puesto los mismos *chiquitos* a un árbol, al cual los *guarayos* -indios *guaranís-itatines*- dicen *acayày*. En alto y grueso iguala a los mayores árboles de los bosques. Tiene la corteza escabrosa y con verrugas de color ceniciento

[2516] *De Facultatib. Simplic. Lib. IV. Cap. LXX.*
[2517] *Histori Plantar. Lib. III. Capt. VIII.*
[2518] Una de las tres islas principales de la Mancomunidad de las Islas Marianas del Norte.
[2519] V. *PN*. L. III: [462].
[2520] V. *PN*. L. VI: [114] y [113], respectivamente.
[2521] Se refiere a varias especies del género *Arctocarpus* (Moraceae). V. *PN*. L. III: [388].
[2522] *Bomare. In Diccionar. pal. Aningayba.* Es una de las tres islas de la mancomunidad de las Islas Marianas del Norte.
[2523] *Idem, Ibid. Pal. Albero del Pane.*
[2524] V. *PN*. L. III: [430].
[2525] Posiblemente se trate de *Neea macrophylla* Poepp. & Endl. (Nyctaginaceae) o a *Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni (Sapotaceae). SL. *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 183.

o blanquecino. Las hojas están opuestas directamente cada dos, su piececillo es corto: cada una se alarga de dos hasta cuatro dedos y se ensancha cosa de dos dedos, rematando en punta y son lustrosos. La vena, que corre a lo largo, es vistosa y ancha; las colaterales hermosas. Las flores provienen en racimos y el color de blanco amarillo. Síguense a estas, unas ciruelas amarillas, semejantes en figura y grandeza a los dátiles de la palma llamada *yataỹ*.[2526] Su cortecita es sutil y debajo encierra la carne muy jugosa y un hueso grande compuesto de muchas fibras leñosas y estoposas, duro, pero que cede al diente. La almendra es blanca pálida.

**[434] Su aloja y vino.** Esta fruta es de un sabor agridulce suavísimo. Puesta en infusión por poco tiempo, dejándola fermentar, sale una *aloja* que refresca y conforta grandemente. Si se deja esta *aloja* por algunos días en un frasco, cobra la fuerza y toma el color de vino ni bien blanco ni bien tinto, pero muy suave al gusto y provechoso. No se tuerce fácilmente y se conserva mucho tiempo, como yo lo experimenté.

Las hojas del *ozucas* y también la madera, tienen un sabor ácido y adstringente, utilísimo para avivar el apetito postrado y mitigar la sed en las calenturas. Las hojas tiernas sirven también para hacer salsas y son de un gusto exquisito y provechoso[2527]. La madera puede servir en lugar de corcho.

**[f.248]** Es obra de poca fatiga multiplicar los *ozucas* por medio de sus ramos. Cortando uno de estos y clavándolo en tierra, como estaca, echa raíces y en poco tiempo se hace árbol. Arte con que, sin esperar las simientes y sin estas, se logran muchísimas plantas. Esto se dice: 'plantar de rama' o 'de estaca'[2528]. La madera de estos árboles es colorada sanguínea y ligera como el corcho, en cuyo lugar puede sustituirse. Es muy apropósito para tapas de frascos, tinajas y cosas semejantes.

## §. 2.

**[435] Árboles *pacuriy*.**[2529] *Pacuriy*: son varios los árboles y arbolillos a que llaman *pacuriy* y también *ybacuriy*. La diferencia que hacen de unos a otros, consiste en los grande o chico según la propiedad del idioma guaraní. Todos los *pacuriys* producen los frutos amarillos, jugosos y con bastante carne comestible y entre ella varios huesecitos ovalados. Es verdad que, por lo cáustico de su jugo como leche de que abundan cuando no están bien maduros, son poco apetecidos por ser acre y mordaz. Ya se habló de una especie de *pacuriy* tratando del *oyeis*.

[2526] V. *PN*. L. IV: [2].
[2527] *Marcgravio. Ubi supra. Cap. XVI.*
[2528] *P. Savastini lib. III. Botanic. Sunt quae depacto terris se attollere ramo/ consuevere, suo sive is tibi ramus, nomine Ramus/ Talea seu potius, tenero vel germine ruptus/ Malleolus, dici tandem seu surculus optet, &* [Pág. 98]
[2529] SL. *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 183.

**[436] Una especie.** Otra especie de estos árboles o *pacuriy guaçu*,[2530] echa el tronco derecho y alto; la corteza de un ceniciento claro. Las hojas penden de sus peconcitos largos casi dos dedos, colocados alternativamente y cada pezoncillo tiene dos o tres hojas, largas de diez a doce dedos y de cuatro a seis anchas, de figura de lengua y duras al tacto; en la parte superior de color verde claro y por la inferior algo amarillo. La vena principal, que corre por medio, sobresale bastante y las de los lados son vistosas, pero desiguales. Produce las flores en largas espigas, amarillas, chicas y casi sin olor. El fruto iguala a una manzana y a veces la excede; está lleno de bulbillos desiguales y manchado de pintas que negrean. Cuando madura está blando en la superficie y quitándole la cortecita se descubre la carne amarilla, bastantemente jugosa. Esta, en su olor, sabor y sustancia nutritiva se da algún aire a una conserva reciente y aromática. Encierra un hueso ovalado muy duro, pesado y del grandor de un huevo chico. Quebrado se ve la almendra carnosa, compacta y colorada, de sabor ingrato y adstringente. El hueso está vestido de muchas fibras o hilos. Molida la almendra y dada a beber en licor conveniente, con su virtud adstringente, detiene los cursos[2531].

Marcgravio[2532], hablando de los *pacuriys*, próximamente referidos, dice que la carne que contienen es poca, amarilla y casi como un queso arranciado, pero de sabor dulce y aromático. El hueso filamentoso se parece al de los *oyeis*, tiene el olor como de pan y el color de blanco amarillea. La almendra tiene el color blanquecino que amarillea y en su ámbito algo de colorido. De esta almendra se da o en polvo o raspada media dracma en agua común contra la disentería con buen suceso. La carne del fruto se come, mas no la almendra del hueso.

**[437] Árbol *Pacuriy mirî*.** *Pacuriy mirî*:[2533] es árbol de la grandeza de un naranjo, más alto que menos grueso. Las hojas son como las de los precedentes, bien que no tan largas, pues a lo más, su longitud será de cinco dedos y su anchor dedo y medio, de un verde alegre, lustroso y por abajo cubiertos de pelusita blanca que se puede raer con el dedo: las hojas nuevas, vestidas de esta lanita, son pálidas; están alternadamente colocados en los ramos. Inmediatamente al pezoncillo de cada hoja nace un racimito de una dos o tres como uvas juntas, vestidas de unos globitos blanquecinos que son los botones de las flores; estas son blancas, compuestas cada una de seis hojitas; en medio tiene muchos estambritos blancos con los ápices dorados con palidez.

El fruto es un poco aplanado por la punta, de figura ovalada y de la grandeza de un huevo de gallina, a veces mayor. Al principio su color es verde que se muda en amarillo al madurar, cubierto de una cortesita sutil. La carne tiene el mismo color y blancura como una pera algo pasada; es fibrosa y las fibras llegan hasta lo interior del hueso a que están unidos.

---

[2530] Posiblemente se trate de *Pouteria fragrans* (Pierre) Dubard y/o *P. gardneriana* (A.DC.) Radlk. (Sapotaceae).
[2531] *Pisson de Facult. Simpl. Lib. IV. C. 13.*
[2532] *Ubi suo. Lib. 3. C. 9.*
[2533] Se trata de *Garcinia brasiliensis* Mart. (Clusiaceae). También podría estar presente *Platonia insignis* Mart., distribuida más al norte.

Este hueso es grande, ovalado, en lo exterior blanco pálido, fibroso, medianamente duro y poco grueso: encierra una almendra de sustancia amarilla con algo de colorado, seca y amarga. La carne del fruto se come, tiene el sabor dulce con un olorcito de almizcle.[2534]

**[438]** ***Pacuriy mirî* II.** *Pacuriy mirî* II:[2535] este es un árbol bastantemente grande, su tronco tierno, que fácilmente se corta y gomoso; su olor y gusto es aromático. Las hojas se parecen a las de los cerezos y el fruto son unas manzanas pequeñas, dulces y adstringentes: la carne contiene un jugo glutinoso. Dicen, que el licor viscoso de este fruto, aplicado, detiene el escupir sangre, la disentería y la calentura. Dase también interna- **[f. 249]** mente para los mismos males.

Lemery,[2536] hablando de los *pacuriys*, a los cuales da el nombre brasiliano de *guytis*,[2537] dice que las almendras de estos frutos son a propósito para detener la disentería, los cursos y los flujos de sangre. La dosis es una dracma.

**[439]** ***Taperyba guaçu.*** *Taperyba guaçu*:[2538] es árbol grande, derecho y la hoja como la del sen,[2539] [*senna*] puntiaguda. La corteza se asemeja a la del *cupay*.[2540] La madera se estima para postes u horcones, para vigas y otras obras. La verdadera madera o corazón es muy duro, de color morado y de suave olor, parecido al de las violetas. Es palo muy pesado y se hunde en el agua. No falta quién le tenga por especie de campeche,[2541] pero hasta ahora ignoramos si se ha hecho la prueba de él en tintes y que color sea el de su tinta, en caso que la diera.[2542]

Hay otra planta llamada *taperiba mirî*[2543], que se cree ser el sen de que en otra parte se hablará. Atendida la belleza y la suavidad de la madera del *taperyba guaçu*, sería -no menos estimado de los inteligentes- que el leño de palisandro[2544] o leño morado[2545] para obras de armarios, escritorios y semejantes manufacturas. Emplean también en Europa en tales obras otro leño, a que impropiamente llaman "palo de la China", pues se pretende que el árbol de que se saca tal madera, crece solamente en el continente de la Guayana en la América.

---

[2534] V. *PN*. L. VI: [16].
[2535] Se trata de *Garcinia brasiliensis* Mart. (Clusiaceae). También podría estar presente *Platonia insignis* Mart., distribuida más al norte.
[2536] *In diccionar. verb. Gytis.*
[2537] Puede tratarse de la palabra gutis o gvtis, refiriéndose a la familia de la gutta, llamada antes Guttiferas y ahora Clusiaceae.
[2538] Se trata de *Spondias dulcis* Parkinson (Anacardiaceae).
[2539] De hecho, actualmente, el fitónimo *taperyba* se emplea para referirse a *Sweetia fruticosa* Spreng. y a especies del género *Senna*.
[2540] V. *PN*. L. III: [1].
[2541] V. *PN*. L. VI: [256].
[2542] *PC.* P. I.: 552. Refiriéndose a las costumbres de los Itatines, menciona que para sus bailes hacían unas maracas de calabazas en donde metían "unas semillas llamadas *taperiba*…"
[2543] Posiblemente se trate de *S. mombin* L.
[2544] Puede referirse a *Dalbergia cearensis* Ducke (Fabaceae).
[2545] *Bomare in Diccionar. pal. Legno de Palissandra, o violetto.*

## §. 3.

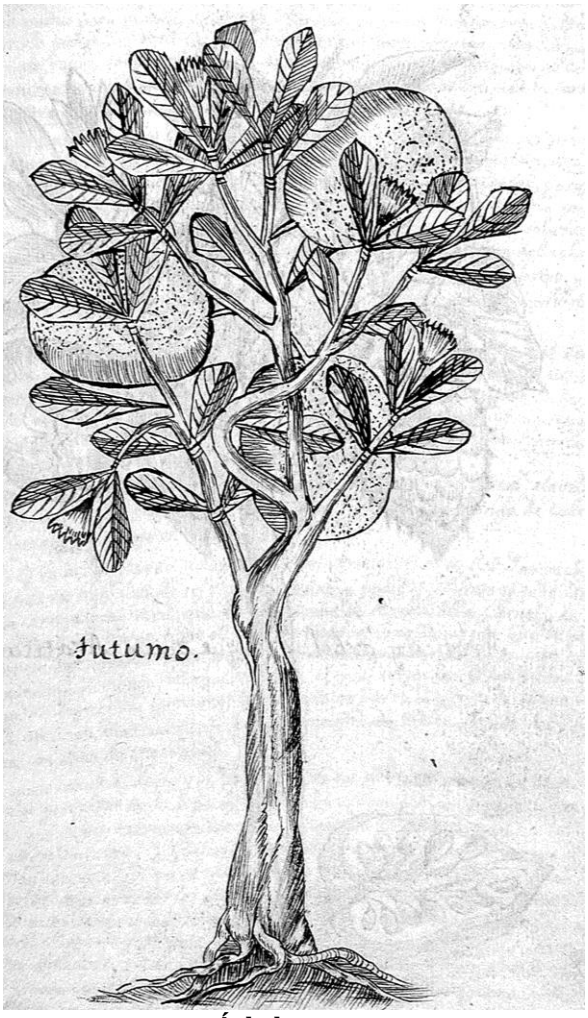
**[440] Árbol *tutumo*, o 'de calabazas'.** *Tutumo*:[2546] es árbol que con razón se puede llamar 'árbol de calabazas.'[2547] No crece mucho y a lo más llega a igualar un durazno o melocotón. Su corteza es cenicienta; los ramos descompuestos y muy extendidos. En estos nacen las hojas ya amontonadas ya alternativamente colocadas: es a saber, que cada ramo, a intervalos, tiene como articulaciones o nudillos y en cada uno de estos nacen seis u ocho hojas, opuestas unas a otras, formando un montoncito. Cada hoja se alarga como medio pie o cinco o seis pulgadas y son más o menos largas, según la robustez del árbol y fecundidad del terreno. Desde el pezón hasta una tercera parte son muy angostas; desde aquí hasta la extremidad poco a poco se ensanchan y por donde la anchura es mayor, llegará casi a dos dedos o poco más de una pulgada y rematan en punta obtusa como una cuchara. Por arriba su color es verde oscuro lustroso y por abajo verde más claro. Las venas de en medio y de los lados son vistosas.

**[441] Sus flores.** Produce las flores en los ramos y tronco: dos, tres o cuatro juntas en unos peconcitos largos cosa de un dedo y cada flor tendrá de largo casi tres dedos. Su figura se asemeja a la de la azucena: tiene cinco incisiones en cinco hojas agudas abiertas; parecen campaniformes. Su color está mezclado de blanco y verde y a lo largo corren ciertas venas hermosas y por los lados otras pequeñas jaspeadas de color purpúreo. De este mismo color se levantan en medio cinco estambres coronados de ápices dorados, divididos en líneas negras. El olor de la flor da fastidio.

**[442] Su fruto.** El fruto que sigue a la flor varía bastante así en su figura como en su magnitud. Unos son ovalados, otros algo largos, otros redondos y otros algo aplanados y, en todas estas formas, es también diverso el tamaño. Al principio tienen la cortecita verde y en madurando se cambia en parda. Debajo de la primera cortecita está otra corteza leñosa durísima, gruesa dos o tres líneas y mucho más sólida y dura que la de las calabazas en que se pone vino en Europa y que la de los porongos de la América.[2548]

Dentro, entreveradas con la carne fibrosa, contiene las pepitas o simientes; chicas, delgadas, casi redondas y de color pardito. Cuando se seca este fruto se seca también la carne, se despega de la corteza y se une como una bola, dentro la cual se menea y mueve hacia todas partes. Antes de madurar la carne es blanca y jugosa y despide un olor parecido al del mastuerzo,[2549] pero con alguna dulzura.

[2546] Se trata de *Crescentia cujete* L. (Bignoniaceae), también conocido como jícaro. SL. *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 183.
[2547] *Dan varios nombres a los tutumos, como son: calabaza de árbol, calabassier, cohyne,*
[2548] V. *PN*. L. V: [42].
[2549] V. *PN*. L. VI: [46].




**Árbol *tutumo*.**

**[443] Virtudes medicinales.** En el Brasil confitan este fruto verde con azúcar y le dan a comer a los calenturientos. La carne despegada y aplicada a la frente mitiga los dolores de cabeza[2550]. Humedece, dulcifica y refresca. La corteza del fruto es adstringente.

**[f. 250]**

**[444] Usos domésticos de los tutumos.** Los indios *chiquitos* se sirven de estas raras calabazas para poner agua u otro licor. Hacen también platos, vasos, jícaras y utensilios semejantes. El modo es este: maduro ya el fruto, le meten en agua caliente, como a cocerle. Luego, con un punzón le abren la boca por la parte del pezón, si no le quieren cortar por medio para platos y escudillas o jícaras. Limpian lo interior y queda hecho lo que quieren. Para partirle por medio obran así: señalan primero el corte circular, atan después alrededor un cordelillo algo grueso, recién cocido el fruto y con un martillo de palo golpean el cordel

[2550] *Lemery ub. Sup. Zucca arbórea y maccoquer. Oviedo. Histor. Lib. VIII. C. IV.*

y, sin más diligencia, espontáneamente se abre el *tutumo* en dos partes. Algunos limpian la corteza y la dibujan bellamente con *urucu*, añil, sangre de drago[2551] y otros varios colores.

**[445] Instrumentos músicos de los indios:** Los *guaranís* antiguos, en su infidelidad, metían dentro de estas calabazas piedrecitas y con ellas, meneándolas, hacían un son rudo. A estos instrumentos músicos rudos llamaban *mbaraca* y así denominan ahora los instrumentos músicos de los europeos cuando hablan en general, porque en particular los nombran como nosotros, 'harpa', 'violín', &. Los infieles *mbayas* hasta hoy día practican esta suerte de instrumento con un *porongo* o calabazo, a que llaman *loan*,[2552] pero le usan solamente sus médicos o embusteros y también algunos jóvenes en sus diversiones. Fingen que al son del calabazo y el de su canto, poco armonioso, viene su *Latenigi* o 'diablo', a decirles el estado del enfermo y su paradero; como también si vendrán o no enemigos, si hallarán que comer, desgracias y otras boberías de semejante calibre, porque sus cabezas pobres son más calabazas que sus *loanes*.

**[446] Medicina.** Los habitadores de los lugares en que crecen estos árboles *tutumos*, dice el señor Bomare, estiman la carne de los frutos como una panacea provechosa para muchos males. Extraen un licor semejante a nuestra limonada. Hacen también hervir la pulpa, pasan o cuelan la decocción por un pañito después de haberla mezclado con azúcar y hacen un jarabe laxativo que está muy acreditado en las islas francesas de la América para arrojar la sangre coagulada. En Francia, al presente, se usa este licor empleándole en los males del pecho.

**[447] Su multiplico.** Los tutumos se propagan en breve tiempo por medio de ramas o estacas clavadas en tierra. Miller dice que se cultivan -por curiosidad y con éxito en Europa- en una estufa de calor moderado. Requiere tierra ligera y frecuente el riesgo.

**[448] Árbol *zapote*.** *Zapote*:[2553] es un árbol grande, cuyas hojas son semejantes a las del naranjo y por intervalos colocadas de tres en tres. Las flores son pequeñas y pálidas. El fruto es redondo como un membrillo chico y su corteza muy sutil, que fácilmente se separa de la carne y de color pardo con mezcla de algo rojo. La carne tiene el color de fuego, es vinosa, viscosa que se pega al paladar, fibrosa y consistente. Encierra un hueso proporcionado al grandor del fruto y este tiene de diámetro de tres a cuatro pulgadas. Su figura, bien que redonda, es muy irregular. El hueso tiene como pulgada y media de largo. Su superficie exterior es lisa y de color pardo, a excepción de una línea blanca, que por un lado le atraviesa verticalmente como rebanada de melón. Es fruta del Perú y poco delicada comparada con otras de estos países.

---

[2551] V. *PN*. L. III: [279], L. VI: [268] y L. III: [81], respectivamente.
[2552] "Calabacito: *lotani*, *vel* [o] *loani*". VM: 56.
[2553] Se trata de *Pouteria sapota* (Jacq.) H.E.Moore & Stearn o *P. lucuma* (Ruiz & Pav.) Kuntze (Sapotaceae). SL. *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 183.

No sé de quién tomaría Lemery[2554]la noticia de que el *zapote* incluye un hueso, el cual es veneno peligroso. No salgo por fiador de la especie ni sé que en el Perú y Nueva España vivan en esta persuasión; particularidad que, a ser cierto, estuviera muy divulgada por estos reinos.

El señor de Profontaine[2555] describe otro árbol de *zapotes*,[2556] que parece que es muy diferente del dicho, si no hay equivocación en su noticia. Es un árbol grande, dice, que crece en la isla de la Cayena, muy a propósito para adornar los jardines. Produce los ramos en forma de embudo, pues del centro brota un tronco muy derecho que se alza más que todo lo restante. Su hoja tiene un verde más claro que la del naranjo. Su fruto pasa por uno de los mejores de la América, con razón y contiene tres núcleos o huesos ovalados, aplanados y pardos. El árbol se trasplanta a donde se quiere, poniendo las necesarias precauciones. Hay otra especie de *zapote* cuyo fruto es como un huevo, más largo que el del antecedente, pero menos delicado.

En Santo Domingo se llama, 'zapote castaño'[2557] otro árbol que da el fruto rojo; planta muy útil en las colonias francesas.

**[f. 251]**[2558]

**[449] Árbol *utauciis*.** *Utauciis*:[2559] así llaman los *chiquitos* a un árbol mediano que se cría en sus tierras: la hoja se parece a la del naranjo, algo menos; su flor es pequeña y blanca y remeda la del azahar en su figura. Síguesele el fruto del grandor de una nuez, jugoso, como una cereza, dulce, suave y en la superficie lustroso sobre negro. La pulpa es negra y muy fragante; encierra unas semillas aplanadas y sueltas.

De este fruto, puesto en infusión, dejándole fermentar y alambicando después el caldo, se extrae un licor más delicado al gusto que la mistela y rosolí, porque conserva la misma fragancia que antes tenía el fruto. Puédese beber en bastante cantidad, sin que turbe la cabeza y es amicísimo del estómago. Después de haberle bebido permanecen en la boca la fragancia por más de un cuarto de hora.

[2554] *Tratad. Univers. de Drog. Verb. Zapotum.*
[2555] *Casa Rustica de la Cajena. Al zapote común llaman los españoles, zapote blanco. En latín le dicen sapote fruchu ovato majori y absolutamente zapotum y zapote. Los indios de México le nombran, cochit zapotl, y los franceses, sapotillier. Nota muy bien Prefontayne el engaño de Barrere que da al zapote el nombre de Galibi, o de Maritambour, que es una especie de Granadilla, o Flor de la Pasión.*
[2556] Puede referirse a *Mammea americana* L. (Calophyllaceae).
[2557] Posiblemente se refiera a *Pouteria sapota* (Jacq.) H.E.Moore & Stearn (Sapotaceae).
[2558] A continuación de esta foja dos ilustraciones, una *yaracatia* II y otra del *ambay, caaimbe guazu.*
[2559] Se trata de *Alibertia edulis* (Rich.) A.Rich. ex DC. (Rubiaceae).

**[450] Árbol *alaichigo*.**[2560] *Alaichigo*:[2561] este nombre dan los indios *mbayas* a un árbol que se cría en sus tierras o cerca de aguas corrientes o en terrenos húmedos. Crece más que un naranjo y su madera es endeble y con mucho meollo: su corteza lisa, blanquecina; las hojas son bastantemente parecidas a las de los naranjos; en cada pezoncillo tres opuestas, lisas, resplandecientes, de un verde, en lo superior, cargado y por abajo más claro y cada una larga de cuatro a seis dedos. La flor está compuesta de cuatro hojas[2562] blancas, largas casi un dedo y acompañadas de otras cuatro hojitas cortas, verdosas y de muchos estambres coloraditos. Produce el fruto redondo, del color y grandeza de una naranja: su corteza, en lo grueso, también es muy semejante, pero de olor ingrato. Dentro está lleno de pepitas, mayores que las de la naranja y más duras y amarillas. La carne es blanquecina, blanda, dulce sí, pero su olor es fastidioso. Los infieles la comen con la precaución de quitarle la corteza o de procurar no tragarla, ya por su olor desapacible y porque les inflama algo la garganta, lo que no hace la carne. A mí me costó grande repugnancia comerme dos de estas frutas y también padecer un poco en la garganta, porque no sabía el efecto de la corteza, pero se quitó bebiendo algunas veces agua fría.

## Capítulo XXI.

## ÁRBOLES *TARUMAY, ZAPIRÂY, ZAMUÛ, UMBÙ, PACOBAY* Y *UPACOBOSÍS*.

### §. 1.

**[451] Árbol *tarumay*.**[2563] *Tarumay*:[2564] a los árboles de este nombre guaraní, llaman los *chiquitos, boizuquís*; los *mbayas* le dicen *etalumigo* y a la fruta, *etaluma*.[2565] Crecen en lugares húmedos haciéndose mayores que los naranjos; el tronco derecho y grueso, con corteza pardusca; la madera fuerte. Sus flores son de un blanco pálido, muchas y chiquitas. El fruto es como una aceituna, al principio verde y cuando maduro, del color de la aceituna sazonada en el olivo. Contiene un huesecito duro, no tanto como el de la aceituna. Gran parte de la carne está pegada al hueso y con dificultad se puede despegar toda aun con los dientes: es blanda y de un gusto dulce y suave al gusto. Estos frutos se escabechan como las aceitunas y se sirven a las mesas. Puestos en infusión los *tarumas*, juntamente con la fruta de los

[2560] *PC.* P. II. Viaje a chiquitos: 619. "…Como a la mitad del camino de esta mañana se pasó un riachuelo, al cual llaman los *guaicurus*: *Pita noiagadi*, 'lugar de la punta quebrada'. A sus dos márgenes se crían muchos árboles, dichos *aalaich-igo*, por su fruta dicha: *a à laiche*. El árbol se da bastante aire a un naranjo y la fruta a la vista parece una naranja. Este fruto es muy alabado de los *guaicurus*, pero sin méritos. Encierra unas dos pepitas del grandor de una almendra, más redondas y de corteza blanda. No se comen. La pulpa -o carne- es entre amarilla, poca y pegada a la cortecilla. Su sabor es bastante dulce, pero sus efectos malignos. Comí algunas con gana, pero una calentura de tres días, la inflamación de la garganta con escozor en la lengua y labios calificó para mí la bondad de esta fruta". SL. *P. Cult.* L. II. Secc. II: f.184.

[2561] Se trata de *Caryocar brasiliense* A.St.-Hil. (Caryocaraceae).

[2562] Pétalos.

[2563] SL. *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 179.

[2564] Se trata de *Vitex megapotamica* (Spreng.) Moldenke (Lamiaceae). Dobrizhoffer, t. I, 1967: 485.

[2565] "Oliva de la tierra: *etaluma*. Olivo: *etalum´igo*…iliva aceituna de Europa: *etalum´iguaga*". VM: 259.

*utasis*,[2566] de que ya se habló, sale una *aloja* fuerte y suave. Sácase también de los frutos, por expresión, aceite bueno para la contracción de los nervios. Las hojas son medianas. Véase lo que se dijo en el *Paraguay Catholico*.[2567]

*Tarumay mirî*: hay otro árbol así llamado; es mediano, la hoja pequeña y ovalada; las florcitas blanquecinas; el fruto chico, larguito un poco y de color que declina en negro. Tiene un sabor muy dulce y aromático. El *tarumay guaçu*, o 'grande' sirve para postes.

**[452] Árbol *zapiray*.**[2568] *Zapiray*: este árbol se levanta medianamente; sus hojas se parecen a las de los naranjos, pero están un poco arrugadas y que no se caen, sino cuando se corrompen: son blandas, jugosas y de color verde claro. Da las flores blancas, a las cuales se sigue el fruto[2569], muy semejante al madroño[2570] en su forma y grandeza. Cuando maduro, antes de abrirse, tiene el color verdoso pálido, cuando por sí se abre en el árbol, se divide en dos partes que quedan pendientes del pezón y muestran la superficie interior algo colorado con algunas simientes. No se come.

Todo este árbol abunda de un jugo blanco como la leche, de bastante consistencia; es caustica y hace caer el pelo al animal que se refriega contra el tronco si le toca el jugo. Manoseada esta leche suele levantar ampollas y es también dañosa a los ojos si llega a ellos. De este jugo, y principalmente del de las frutas, dándole la debida preparación por cocimiento, se hace liga conque cazar pájaros. Más importante es, que de lo que se sienta en el vaso en que se cuece, se hacen velas como la cera, pero algo más blandas. Si se mezclara con la misma cera acaso tomaría mayor consistencia.

**[f. 252]**

**[453] *Assiminier* árbol.**[2571] En Misisipi se cría un arbolillo, al cual llaman los franceses *assiminier*[2572]. Es diverso del dicho, pero se dice que la corteza de su fruto deja en los dedos tan viva impresión de ácido que, tocándose los ojos sin primero haberse lavado los dedos, causa inflamación con un grande prurito. No dura este mal sino 24 horas y no acarrea funestas consecuencias.

---

[2566] Se refiere al *Utauciis*. V. *PN*. L. III: [449].

[2567] *PC.* P. I: Provincia del río Uruguay: 286. "En las selvas y campos del Uruguay crecen árboles y plantas muy útiles para varios usos: los que sirven para toda fábrica son los mismos que en el Paraguay y *Guayra*. Tales son los *urundeys*, *taxibos*, *ybabiyus*, *ayuys*, *tarumays* y otros. "*PC*. P. II: 640. "El etalumigo es árbol alto, bien copado: su fruta es muy parecida a la aceituna madura. Debajo de un pellejito sutil encierra una substancia algo negra, pegada a un hueso duro, pero dulce, bien que algo fastidiosa".

[2568] Se trata de *Tabernaemontana catharinensis* A.DC. (Apocynaceae). *PC*. P. I. Provincia del río Uruguay: 287 "Crece de suyo en varias partes un arbolillo llamado *zapirây*: su grandor es como el de un guindo. La fruta, muy parecida en lo exterior al 'madroño', cuando está en su perfecta madurez se abre y muestra un color encarnado encendido y una carne llena de semillitas: todo el árbol y la fruta abunda de un jugo viscoso, blanco como la leche. No se come esta fruta, pero, si se pone en agua y se le da cocimiento, suelta una liga que sirve para coger pájaros: si el cocimiento es intenso hasta que se consuma el agua, queda una materia como cera y, formada en velas, luce como las de cera. Se trata de *Tabernaemontana catharinensis* A.DC. (Apocynaceae).

[2569] Se trata de un folículo que en el interior posee semillas con arilo rojo y carnoso.

[2570] Se refiere a *Arbutus unedo* L. (Ericaceae).

[2571] Se trata de *Asimina triloba* (L.) Dunal (Annonaceae).

[2572] *Bomare. Diccionar. palab. Assiminier.*

**[454] Árbol de cera de otras partes de América.** En la Luisiana y en la Carolina crece un arbolillo acuático o mejor decir se crían dos, a los cuales llaman "árbol de cera"[2573] o "pimiento real"[2574]. Hanles dado este nombre, porque sus frutos están cubiertos de una especie de cera o mejor de una resina que se parece algo a la cera. Hácense hervir tales frutas y sobrenada una suerte de cera verde, de que se pueden hacer candelas. Una libra de frutos da dos onzas de cera. Han hallado el modo de darle el color un poco blanco. Para esto ponen los frutos en una caldera y echan encima agua hirviendo que vacían después en artesas, habiendo antes dejado derretir cera por algunos minutos. Enfriada el agua, se halla encima la cera resinosa, que amarillea. Dejándola secar se reduce fácilmente a polvo grueso y mezclándola con un poco de cera de abejas o cebo, toma algún cuerpo y blancura en el (…rado), pero siempre inferior a la verdadera cera. Dícese, que el agua en que se hizo fundir esta cera, si en ella, que es muy adstringente, se hace derretir cebo, que este se endurece cuanto la misma cera.

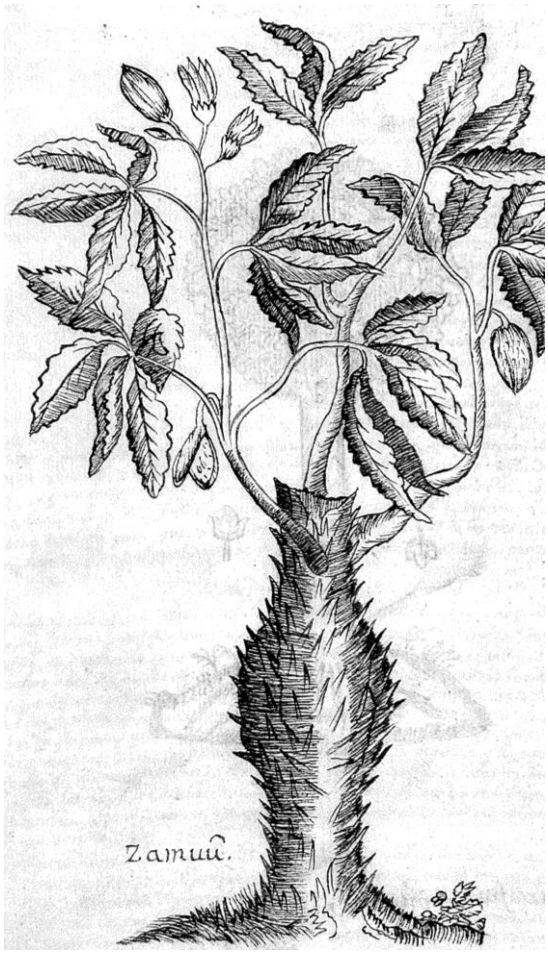
**[455] El de la China.** Crece también en la China una especie de árbol de cera llamado *pe-la-chu*.[2575] Sobre sus hojas se pegan ciertos gusanos chicos que fabrican panales de cera, mucho más pequeños que los de las abejas. Es cera muy dura y lucida. A excepción de la dureza, así es la cera del *guabiray mirî*[2576] en el Paraguay.

## §. 2.

**[456] Árbol *zamuû*.** *Zamuû*:[2577] en el Paraguay dan este nombre a un árbol al cual llaman los *chiquitos*, *oquituzabos* y los *mbayas*, *adalamigo*. Los españoles le dicen "palo borracho" y "palo botija"[2578]. Es árbol por su figura muy raro: su tronco derecho y alto, en la parte inferior es de un buen grosor; lo mismo en la superior, pero en medio es más grueso casi dos tantos. A veces engruesa tanto en esta parte, que dos hombres le abrazan con dificultad. Su corteza es gruesa y de color verde muy claro. La sustancia interior blanca medulosa y jugosa. El

[2573] Se trata de *Morella cerifera* (L.) Small (Myricaceae). Gilii y Xuárez, 1790: 46 a 50.
[2574] *Idem.ibid. pal. Albero di cera.*
[2575] Se trata de *Fraxinus chinensis* Roxb. (Oleaceae). Sobre sus hojas se crían cochinillas del género *Ceroplastes* (Coccidae).
[2576] V. *PN*. L. III: [474]. *PC.* P. I. 286. "Los *guabiray* dan fruta sabrosa, como una ciruela de grande, pero con semillas algo aplanadas".
[2577] Se trata de *Ceiba speciosa* (A.St.-Hil.) Ravenna (Malvaceae). Dobrizhoffer, t. I, 1967: 458.
[2578] *Llámase también, Saamouna, gossampos, y según los botánicos, gossampinus y ceyba viticis folio aculeata. Fromagier. Queso de Holanda por su blandura. Árbol espinoso de las Antillas. PC.* P. II. Provincia del Tucumán. Naciones del Chaco: 23 "Palo borracho" llaman los españoles a un árbol raro, al cual los indios dan nombre de *upírì*: crece en lugares apartados del agua y se levanta a una altura más que mediana: la hoja es parecida a la del manzano, aunque más delicada; el tronco es semejante a una tinaja, se estrecha hacia el suelo, en medio se ensancha y vuelve a angostarse hacia arriba; de este como cuello, salen algunas ramas, bien que raras: todo el tronco está lleno de espinas cortas y en la raíz anchas, en forma de clavos pequeños, cuyas puntas quedaran hacia afuera: su fruto son unas vainas -o perillas como las del algodón- aunque mucho mayor. Cuando están maduras se abren de suyo y salen unos copos blancos como los del algodón, pero de hebra más corta, aunque tan fina que parece seda: de estos copos se hace una yesca, que fácilmente concibe el fuego: la madera es fofa y blanda y por esto no sirve para fábricas, pero se hacen artesas y tinajas para agua y otros usos".

tronco está todo tachonado de espinas[2579] cortas y en su base aplanadas. Sus ramos son grandes y en la extremidad tienen cinco hojas[2580] agudas, algo ovaladas, con dientecillos en las orlas y se parecen algo a las de la mandioca.[2581] Hacen una bella sombra.




***Zamuû.***

Las flores son rojas, [agregado al margen: con mucho blanco] es cosa digna de observación que, antes que broten las hojas, ya produce el fruto.

**[457] Su algodón.** Este es una especie de perilla o calabacita,[2582] larga casi dos pulgadas, a veces menos y a proporción ancha. Está llena de una borra, lana o algodón muy fino, pero de hebra tan corta que no se puede cardar ni hilar. En su estado natural puede servir para llenar colchones, almohadas y cosas semejantes, porque es materia blanda, muy ligera y que calienta dulcemente, pero se ha de atender a dos cosas; la primera, que no la caiga alguna

[2579] En realidad, son estructuras epidérmicas denominadas aguijones.
[2580] Folíolos, que conforman la hoja palmaticompuesta.
[2581] V. *PN*. L. VI: [238].
[2582] Se trata de un fruto seco llamado cápsula.

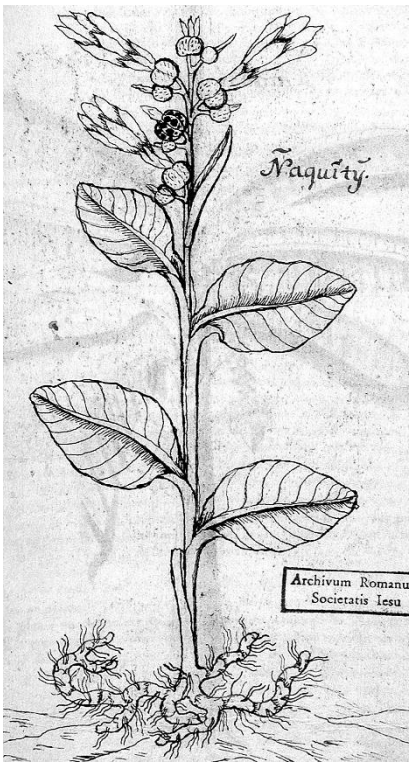
chispa de fuego, porque se enciende prontísimamente y no da lugar a apagarla. La segunda, que no se humedezca, porque se aplasta y endurece, mas en este caso se remedia presto poniendo al sol el colchón, &. Sécase el algodón y es tan elástico que crece y estira la tela, de modo que parece que quiere reventar. Hácense petos con que abrigar suavemente las partes del estómago.

**[458] Preparar este algodón.** Tal cual curioso, preparó este algodón del modo siguiente: hiérvese en agua este algodón; bátese después con una paleta de madera para que suelte la viscosidad: déjase secar y, con unas varas delgadas, se tunde o golpea para que sus hebras cortas salten al aire y, separadas unas de otras, caigan y se entrelacen, como lo hacen los sombrereros con los pelos de conejo, &. De este modo queda capaz de hilarse y su hilo en suavidad compite con la seda y se hacen también bellísimos sombreros.

**[459] Virtud de sus espinas.** Las espinas del *zamuû* raspadas o molidas frescas e instalando en los ojos que lagrimean o están inflamados unas gotas del jugo los cura. Si están ya secas se raspan y cuecen en un poco de agua, la cual toma el color de vino dorado; esta agua se pone en los ojos con feliz suceso, los limpia, aclara la vista y la fortalece y quita los paños y nubes que la oscurecen. En la ciudad de Ravenna surtió buen efecto este remedio en muchas personas a cuyos ojos se aplicó en los años de 1770 y 1771, & [2583].
**[f. 253]**[2584]Los indios *chiquitos*, de los troncos de estos árboles, sacándoles el meollo, hacen tinajas de una pieza, en las cuales guardan el grano del maíz.

**[460] Árbol *umbù*.** *Umbù*:[2585] es árbol muy corpulento, pero no muy alto; crece derecho. La corteza es verdosa y bien gruesa, llena de jugo. Las raíces profundan mucho. Sus ramos se extienden mucho y las hojas se parecen a las de la cidra, pero más largas, más anchas; por afuera de un verde claro y oscuro por dentro. El pezoncillo de cada hoja es bien largo. Las flores pálidas y en racimos; así también se siguen los frutos que parecen racimos de uvas, pero en su figura no desdicen de tomates pequeños. Su color principal es amarillo, jaspeado de pintas blancas.

[2583] *Véase Lemery. In Diccionar. V. Semouna. Pison ubi suo. Lib IV. C. XXXV,*
[2584] A continuación de esta foja van insertas las siguientes ilustraciones: *Ñaquĩtȳ* y *Pacobay*.
[2585] Se trata de *Phytolacca dioica* L. (Phytolaccaceae). Dobrizhoffer, t. I, 1967: 502. Paucke, t. III, segunda parte, 1944: 253.




***Ñaquĭtȳ***[2586]

Cada grano o tomate está lleno de semillitas, como las de los higos. Es fruta comestible y su sabor participa de agrio y dulce. En México llaman a este árbol, "ceibo". Las hojas son de calidad fría y seca: sirven aplicadas en las úlceras.

A los *umbús* sucede lo que ya dijimos de los árboles *yzapiys*[2587] en tiempo de primavera: reciben con abundante humor por sus canalitas, que, redundando en los odrecillos de las hojas, sale a fuerza y en cayendo al suelo como una especie de lluvia menuda. Es cierto, hablando en general, que en dicho cuerpo sube más abundante jugo en las plantas y se transpira como pura agua, principalmente si se hiere la corteza o las hojas[2588]. La textura de las hojas grandes, gruesas y jugosas del *umbú* da a entender en sus venas, fibras y vasos contienen mucho humor aguanoso ciertos como receptáculos y ampollitas que, colocadas entre las *tracheas*[2589] y venas, al tiempo de los calores le vierten en abundancia por sus poros. Fue observación del cl. Malpighi, que, entre los utrículos y red de las fibras en las más de las hojas, están esparcidas unos depósitos o folículos que por sus bocas abiertas despiden afuera una especie de halito o el humor redundante.

[2586] Sobre esta ilustración y vegetal, no hemos encontrado en el texto su correspondiente descripción.
[2587] V. *PN*. L. III: [413].
[2588] *P. Savastini. Lib. I. Botanicor. Scilicet hoc primum se tempore plenius humor/ Insinuat, dum terra suos, dum consita laxante/ Ipsa etiam virgulta finus. Hinc pervia ductos…*[Pág. 28]
[2589] Tráquea.

## Manna.

**[461] Manna**. Afirman, que sobre los *umbús* se forma el manna, semejante en la forma y virtudes a la de Europa; aunque se siente un poco más dura y glutinosa. En México la recogen sobre los *ybira pucus*[2590] o 'sauces' y su cualidad es tan buena que no cede a la de Calabria. Su uso no está conocido en el Paraguay, porque no se estudia la naturaleza del país. El manna es un jugo meloso condensado, que participa mucho de la naturaleza del azúcar y de la miel; límpiase y se deslíe fácilmente en el agua y su sabor es dulce y el olor débil e insípido. Distínguense varias suertes de manna, pues, la hay de color blanquecino que amarillea, crasa, sólida, en lágrimas o granitos: y, finalmente, está distinción se hace según su forma, lugar y árboles de donde proviene.

Los habitadores de la Calabria, provincia situada en la extremidad meridional de la Italia, recogen el manna de dos árboles -que son dos suertes de fresnos- por el verano, con tal que no llueva. Al manna que por sí misma fluye de los ramos y hojas de dichos árboles, llaman "manna espontanea"; a la que sale por la incisión hecha en la corteza del árbol, denominan "manna forzadilla" y a la que se recoge sobre las hojas, dicen "manna de hojas" y a la que recogen del cuerpo o tronco del mismo árbol, nombran "manna de cuerpo".

Recógese el manna no solamente en Calabria y Sicilia, sino también en otros países y en otros distintos árboles. En Francia se coge el manna de Brianzone -cerca de *Briançon* en el *Desphinado*- de una especie de árbol, al cual llaman, *meleze*.[2591] Abundan estas fuentes de manna en España, principalmente en Andalucía, la Mancha y Asturias: hállase en las jaras y otras vegetables[2592]. En el oriente está en uso una especie de manna que proviene de un arbolillo nombrado *agul*. Recógese también el manna en el pino, en el abeto, en la encina, en el enebro, olivo, cedro, higuera[2593] y otros muchos árboles[2594].

**[f. 254]**Todas las especies de manna purgantes provienen del extravasamiento del jugo nutricio de los árboles sobre que se hallan. El vaso propio de las plantas -del cual se habló en otro lugar-, abastece de este jugo, tan estimado, más o menos a todos los árboles y a otros vegetables. Los *umbús* y la chilca melosa[2595], en estas provincias se ven -en tiempo de los calores- cubiertos de un jugo pegajoso, que transpira por las hojas, de color muy bello. Puede ser, que el tiempo enseñe a los hijos del Paraguay a valerse algún día de estas preciosidades

[2590] V. *PN*. L. III: [341].
[2591] Se refiere a los alerces, del género *Larix* (Pinaceae).
[2592] *El manna en España tiene varios nombres, según las provincias en que se forma: en Andalucía retiene el nombre de maná. En otras partes la llaman mangla; en Asturias, Almangre y en Canarias, donde también se halla, le dan el nombre de Mangría. Al principio llamaron al manna, miel del aire y Rocio celeste: porque se creyó que caía del cielo, al modo que Dios hizo llover el maná en el desierto en gracia de los israelitas.*
[2593] Se refiere a *Pinus* y *Abies* (Pinaceae), *Quercus ilex* L. (Fagaceae), *Juniperus* sp. (Cupressaceae), *Olea europea* L. (Oleaceae), *Cedrus* sp. (Pinaceae) y *Ficus carica* L. (Moraceae), respectivamente.
[2594] *Véase Bomare Diccionar. de Histor. Nat. Pal. Manna. Lemery in Diccion. James in Pharmac. Lib. III. C. 1*.
[2595] No menciona esta planta a lo largo de la segunda parte. Seguramente se trate de *Baccharis oxyodonta* DC. (Asteraceae).

para la salud: están coronados de multitud de plantas, prontas a servirlos y que lo hicieran si pusieran cuidado y estudio en averiguar sus virtudes.

El manna purga dulcísimamente los humores coléricos y serosos, especialmente las materias viscosas de las primeras vías. Conviene a los niños y a todos los enfermos, a las mujeres que están en cinta y a los viejos. Véanse los autores citados.

Guillermo Pisson[2596] da nombre de *umbú* a un árbol del Brasil muy diverso del *umbù* del Paraguay. El umbú de Pisson es aquel árbol de que ya hablamos y los *mbayas* llaman *enimaga lagagaichi*.[2597] Hace mención también de este árbol Jorge Marcgravio[2598] y antes describe otro, al cual llama *ĭva umbú*[2599] en todo y por todo distinto de nuestro *umbú* y que más parece una especie de *yba hai*,[2600] que *umbú*. Sirva esta advertencia para no confundir estos árboles.

## §. 3.
## *Pacobay.*

**[462]** ***Pacobay***.[2601] Hay varias especies de estas plantas, muy parecidas entre sí, menos en los frutos, que unos son mayores, otros menores y unos más suaves que otros. Son plantas hermosas y se hacen mucho más bellas en terrenos buenos y húmedos y casi todo el año se gozan sus frutos. El tronco, del grosor de un brazo de hombre robusto, se compone de hojas escamadas y entre sí ajustadas, que nacen desde tierra de este modo: primero salen dos o tres hojas envueltas y arrolladas y después a los lados salen otras y todas van creciendo y, en espacio de pocos meses, se alza la planta a la altura de seis y siete pies. El tronco esponjoso, por las hojas envueltas y que le forman y tan frágil que se corta como quién corta una sandía u hoja de col. Su copa la forman ocho, nueve o doce hojas hermosas, cada una larga dos o algo más de dos varas y ancha casi una. Por medio corre una vena gruesa más de un dedo por lo más estrecho y a proporción en grueso en lo restante.

---

[2596] *De facultatib. Simplic. lib. IV. Cap. XXX.*

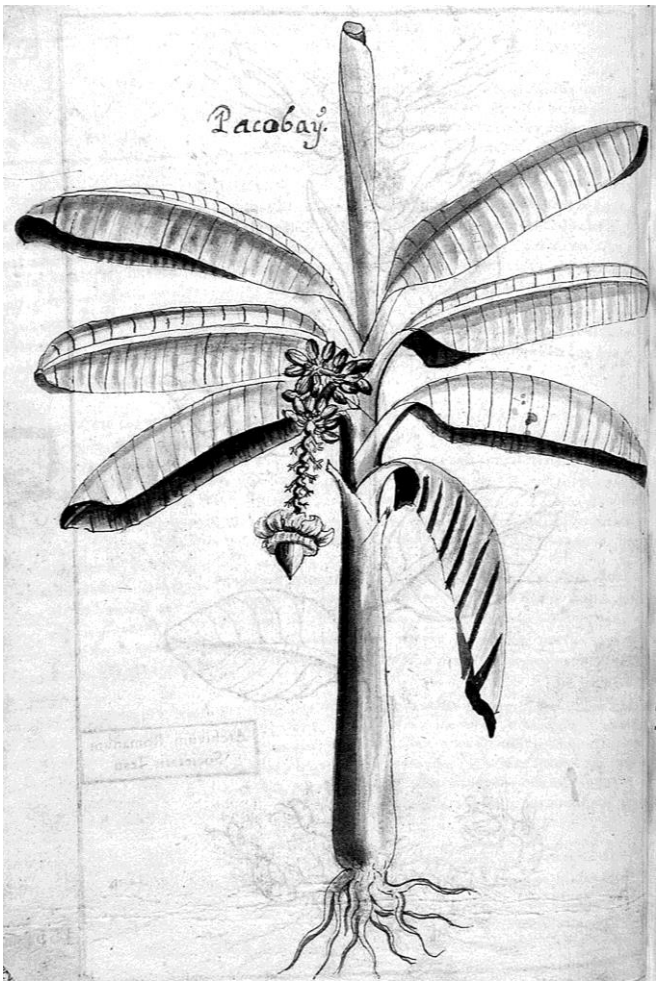
[2597] V. *PN*. L. III: [382]. *PC.* P. III.: 645. Diario del viaje no acabado a los chiquitos. "Vi hoy un árbol al cual llaman *enimaga lagagaichi*, con lo que beben los *lenguas*. Es alto y bastante corpulento; su hoja como la mano de grande y figura de lanza. En las raíces laterales se crían unos tumores del grandor de sandías; a falta de agua, cavan la tierra y las comen. Deshácense en la boca y convierten en fresca agua, nada nociva. *Id*. 653. "Hay otra planta dicha *enimaga lagagaichi*, distinta del árbol de este nombre. [2597] Es planta que se levanta como una vara y hecha bastantes tronquitos; su hoja es algo aguda y larga; el fruto como un pepino, con líneas encarnadas en que está la semilla: no se come. La raíz es grande y de una carne jugosa que se deshace en la boca como la de la sandía. Algunas raíces pesan **[f. 201v]** más de una arroba: comida con moderación refresca la sangre, mas si se excede causa pasmo, cuyo remedio es el pimiento molido tomado por la boca.

[2598] *Histor. Plantar. Lib. III. Capit. VIII.*

[2599] Se refiere a *Spondias tuberosa* Arruda (Anacardiaceae). Ver Maria Trindade Medeiros y Ulysses Albuquerque, *Food flora in 17th century northeast region of Brazil in Historia Naturalis Brasiliae*, *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 10: 50, 2014.

[2600] V. *PN*. L. III: [509].

[2601] Se trata de *Musa* × *paradisiaca* L. (Musaceae). Dobrizhoffer, t. I, 1967: 487. Gilii y Xuárez, 1790: 51 a 61. *PC.* P. I. Provincia del Guayra: 152. P. III. Villa de Cuyaba: 795. SL. *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 186.




***Pacobay***

Las hojas son de un verde claro muy agradable, suaves al tacto y sólidas como un papel doble: con el viento meten algún ruidito y se rasgan. En lo más alto de esta planta sale un tallo o ramo, largo casi dos pies y a veces más, blando, pero correoso y en la punta tiene como una alcachofa cerrada[2602]de figura elíptica, de color algo obscuro y como polvoreado de ceniza. Este es como el botón, compuesto de hojas que contiene las flores y frutos. Vanse abriendo cada día algunas de estas hojas y debajo de ellas aparecen las flores en hilera y dispuestas con grande orden: su color es blanco pálido, con algunas manchas parditas. En medio de cada una está el estambre azulado con su ápice. Dentro de la flor hay un humor espeso o *manna*, de sabor de miel, frío al tacto y de la consistencia de una clara de huevo. Las hormigas son golosísimas de este néctar.

A estas flores siguen los frutos, arracimados y con grande orden unos junto a los otros en el ramo, cada uno en pezoncito corto y en su punta la flor,[2603] que se cae según crece el fruto. Auméntase cada día y cada planta, en un racimo, da setenta, ochenta y más frutos.

[2602] Compara la inflorescencia con aquella de *Cynara cardunculus* L. (Asteraceae).
[2603] Tal como refiere SL son bayas provenientes de un ovario ínfero.

Según la diversidad de las plantas es también la grandeza de los frutos. En alguna especie son como unos pepinos medianos, en otras tienen de largo más de una cuarta y otras son mayores: tienen como tres esquinas,[2604] por haber estado apretados en el racimo. Al principio su cortecita es verde y cuando maduros amarillea; quítase fácilmente con los dedos y queda la pulpa blanda, de buen sabor y se comen o crudos o cocidos o confitados.

Lo singular es, que el ramo o pezón -en que están las flores y frutos- nace desde la tierra y por dentro del cuerpo de la planta va subiendo, conociéndose cada día en donde está la punta con la alcachofa y a donde llega en lo hinchado del tronco. Así sube hasta salir de la madre a aire libre, quedando en la raíz unido a ella. Es único parto y así, en cortando el racimo, se ha de cortar también quien le produjo, para que no ocupe en vano la tierra y de lugar a los muchos hijos que alrededor brotan y llevan adelante la especie o en el mismo sitio o trasplantados a otros. Todas las especies convienen **[f. 255]** en el modo de propagarse por medio de los hijos que brotan de sus raíces y coronan a la exhausta madre cuya vida no tiene más duración que la necesaria de un año. Este es un bello modo de multiplicarse las plantas de varias especies[2605]. Con la continua sucesión de sus hijos dura por muchos años la generación de las *pacobas* que, plantadas una vez -si la tierra es buena y húmeda- no requieren otra fatiga.

**[463] Virtudes de las *pacobas*.** Las *pacobas* se tienen por flatulentas, refrescan muy poco y asimismo dan escaso nutrimiento. Sirven más de alivio al pecho que al estómago y Avicena juzga que apagan su calor. Las *pacobas* grandes se digieren con dificultad y tostadas o asadas aprovechan a los coléricos, no a los flemáticos. Si se parten en rebanadas y se fríen con huevos y azúcar o se hacen polentas son muy gustosas y buen nutrimento.

Sácase, por expresión de estos frutos, una suerte de vino que dura poco, pero fuerte y que embriaga. El agua abundante que sale, haciendo una cortadura al tronco, es muy fresca y adstringente: sirve contra los males que proceden de calor tanto internos cuanto externos[2606]. No obstante, que Avicena escribe, que las *pacobas* comunican poquísimo nutrimento y que engendran cólera y flema, añade que aprovechan contra los grandes ardores del pulmón y del pecho. Son útiles a los riñones y hacen orinar. Rasis dice, que son dañosos al estómago y que apagan la apetencia, pero que relajan el vientre y suavizan las asperezas de la garganta. Serapín, por autoridad de otros médicos, escribe, que son calientes y húmedas en el fin del primer grado y que sirven mucho contra las inflamaciones de pecho y pulmones,

[2604] El ovario que originó estas bayas estaba corformado por tres carpelos, con placentación axilar. Esta sección transversal trímera es propia de las Monocotiledóneas.

[2605] *P. Savastini lib. III. Botanic. Pullunt ab radice aliis numerosa propago/ Seque sub ingenti matris nunc subjicit umbri, / Virgarum in speciem crescens, innupta propagat/ Quo se se Laurior, &.* [Pág. 90]

[2606] *Mattioli sobre el lib. I. de Dioscor. C. 127. Pisson De Facultat. Simplis. Lib. IV. Cap. XXVII. Este escritor llama Bacoba a la especie de las más chicas y las mayores dice, Banana; prefiere con razón aquellas a estas, que en el Paraguay nombran, Arta bellacos. Marcgravio Histor. Plantar. Lib. III, Cap. XIV a las chicas nombra, Pacobete, esto es, verdadera y propia Pacoba, y a las Bananas dice, Pacobucu, esto es, Pacobas largas. Se engaña cuando escribe: Non est naturalis Brasiliae, que no son nativas plantas del Brasil, son del Brasil del Paraguay y de otras partes de las Américas: en todas les tenían puestos nombres los indios cuando entraron los españoles. V Vafert, Acosta, Gumilla.*

pero que gravan el estómago comidas con exceso. Según Acosta los médicos indianos recetan las *pacobas* a los calenturientos y a otros enfermos[2607]. El mismo Acosta escribe, que algunos ponen en sal, jengibre verde, pimienta, ajos y vinagre las hojas más tiernas de la *pacoba*, que son las del cogollo y las de sus flores, que están en la punta del racimo, y así escabechadas las comen en lugar de alcaparras. Véase lo que se dice en el *Paraguay Catholico.*[2608]

Algunos autores creen que este sea el fruto que llevaron a Moisés los exploradores que él envió a descubrir la tierra de Promisión y que dos hombres con trabajo cargaban un racimo. Léese también[2609] que en la isla de la Madera tenían las *pacobas* en veneración y como el más delicioso fruto. Persuadíanse que este fue el fruto vedado, fuente de todos los males del género humano. Para confirmar su opinión alegan la grandeza de las hojas de la *pacoba*, anchas bastantemente para poder cubrir la desnudez de nuestros primeros Padres[2610].

**[464] Hilo del tronco de las *pacobas*.** El señor Bomare[2611] nota, que en los países donde crecen las *pacobas*, se saca de su tronco una materia que se puede hilar por medio de ciertas preparaciones. En el Paraguay propio y en las misiones de *chiquitos*, tierras adecuadas a estas plantas, se comían los frutos y se despreciaban los troncos. Pero es cierto lo que dice Bomare y pondré aquí la noticia que me comunicaron algunos Padres misioneros de las islas Filipinas: en estas islas llaman *nipis* a un tejido muy delicado que se hace de hilo del tronco de las *pacobas*. Para esto se sirven de una especie de *pacoba* a que llaman *abacas*[2612] y es la más ínfima y ordinaria, cuyo hilo suple por el cáñamo, pues con él hacen también toda suerte de cuerdas, cables, &.

El método que tienen en sacar las hebras es este: córtanse las pencas que forman el tronco de la *pacoba*, pero se advierte que no sirven las dos o tres pencas de encima ni las del corazón muy tiernas; las que sirven, se dividen en fajas largas de alto a bajo y de dos en dos de anchas y se dejan estar así de **[f. 256]** día para que se marchiten o amortigüen: después se les quita la corteza y pulpa. Para esto se sirven de una máquina simplicísima y se reduce a un palo firme y clavado en tierra alto suficientemente. Este tiene un agujero en medio, por el cual se mete un atravesaño que ha de estar también fijo y su parte inferior ha de estar labrada

---

[2607] *De las Plantas de la India. Cap. 9.*

[2608] *PC.* P. II: Viaje a *chiquitos*. 670. "Hállanse unos árboles llamados *pacobosís*. Crecen como unos naranjos, la hoja es de figura de hierro de lanza y larga cada una palmo y medio, y a proporción ancha. El color es verde obscuro y tiene el pezón bien largo. La fruta de este árbol es parecida a la de los plátanos americanos, llamados en el Paraguay *pacobás*; de aquí se puso a estos árboles el nombre. Para comer esta fruta se corta un poco horizontalmente por la punta, se aplica a la boca, se aprieta y así sale todo el meollo suave y dulce y queda la cáscara vacía".

[2609] *Historia General de los viajes. volum. II. El parecer de los de la madera no es tan extravagante que no se halle en célebres escritores. Vease el P. Nicolai en la Leccion XXVIII del Génesis.*

[2610] *Son muchos los nombres que dan a las Pacobas, como Bananier, Musa, Higuera de Adam, los indianos, Banam y de aquí Banana: Higuera de Pharaon. Véase Lemery in Dicc. V. Musa.*

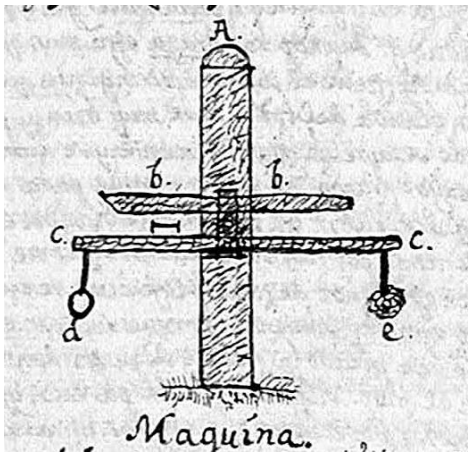
[2611] *En su Diccionar. palab. Bonaniere y Lemery citado. Oviedo dice, que la Pacoba se introdujo en la isla La española el año de 1515 por F. Thomas de Berlanga que las Canarias y a estas fueron llevadas las plantas de la India Oriental. Pero se engaña. Los indios antes que entraran los españoles tenían las Pacobas, y los naturales las conocían por sus nombres americanos.*

[2612] Se refiere a *Musa textilis* Née.

en forma de corte de cuchillo. Debajo de este atravesaño se pone otro palo de tres varas de largo en el mismo agujero del atravesaño o cuchilla y que no diste de esta sino poco más de un dedo. A una extremidad o punta de este palo, se cuelgan dos o tres piedras para contrapeso y en la otra extremidad se pone una lazada o argolla, en que se pone el pie para hacer abrir la cuchilla y el palo y meter las fajas de *pacobas* y, quitando el pie dejando libre el palo, en estando metida la faja, el cual tirado del peso opuesto de las piedras se aprieta.

Ahora se tira con las manos la faja por una punta para que pase por entre la cuchilla y palo y deja así la corteza entre ellos, quedando en la mano el manojo de hebras blancas: estas se secan al sol, se escogen de varios tamaños iguales; átanse por las puntas y con ellas se urde la tela. Esta, por lo común, es de 8 varas de largo y una de ancho. Tres hebras unidas por las puntas dan la dicha longitud. Al quitar la tela del telar queda rígida o tiesa; pónese suave remojándola en agua no muy fuerte de cal.

Nótese, que cuando se quiere la tela muy fina, es menester tejerla por la mañana, temprano y por la tarde cuando el sol tiene poca fuerza. En el rigor del calor se cubre la tela con un paño y lo mismo si sopla viento fuerte, porque el sol y el viento seco hacen romper muchos hilos. Hácense bellos listados mezclando algodón o seda. El tiempo húmedo es a propósito para tejer estas telas, a las cuales dicen *nipis*, palabra que significa, ‘cosa delgada’. Entre una caña brava -o *taquaruçu*-[2613] y una cuchilla de palo, se podrán hacer pasar las fajas de las pencas de *pacoba* y soltarán muy bien el verde, quedando limpios los hilos.




**Máquina para sacar hebras del *pacobay***

A. El palo clavado en tierra. BB. Atravesaño o cuchilla de palo, CC. Palo de 3 varas de largo que está debajo de la cuchilla. D. Lazada o argolla en que se pone el pie. E. Algunas piedras para el contra peso. I. ligar por donde se ponen las pencas de las hojas de la *pacoba.*

[2613] V. *PN*. L. IV: [73].

**[465] Árbol *upacobosís*.** *Upacobosís*:[2614] es árbol muy grande de bosque, en sus hojas parecido al *umbù*, solo que son mayores, pues de largo tiene cada una cosa de media vara y de ancho más de seis dedos, el pezón largo y bastantemente grueso: su figura es de lanza y el color verde oscuro. La flor arracimada, chica y pálida. Su fruto es largo casi un jeme y de la figura de una *pacoba*; por lo que los *chiquitos*[2615] le dieron el nombre dicho, que significa, 'semejante a la pacoba'. Por lo común se come asado. La corteza del fruto es colorada y llena de jugo blanco como leche, muy acre y mordaz, que si toca los labios los hincha. Para evitar este daño, se agujerea el fruto por la punta, se aprieta con los dedos y sale la carne que tiene el sabor de higos. Crece este árbol en las tierras húmedas y calientes del país de los *chiquitos*. Yo le vi, pero sin frutos, por ser fuera de la estación.

## Capítulo XXII.

## ÁRBOLES *ARAZAY, GUAYABA* Y *GUABIRAY*.[2616]

### §. 1.
### *Arazay*.

**[466] Árboles *arazay*.**[2617] De estas plantas se hallan algunas especies que no se diferencian si no en que unas son árboles y otros arbolillos o matas.[2618] A todas dan los *guaranís* el nombre dicho, añadiendo los adjetivos grande o chi- **[f. 257]** co. Los *mbayas* los nombran *notiquiguaga*;[2619] los *chiquitos zarazaâ*. Los españoles del Paraguay propio no les saben otro nombre que el referido guaraní, y fuera de este país el de *guayabos*, de que después hablaremos. Aunque son varias, como hemos dicho, las especies de *arazay*, se dirá algo con extensión del *arazay guaçu* o 'grande',[2620] de que se podrá inferir lo que serán los chicos.

El *arazay* grande se hace como un manzano; dilátase en muchos ramos, bien que algo ralos. El tronco tiene la corteza lisa, no gruesa y de color verde blanquecino. Da las hojas opuestas cada dos, en unos peconcitos cortos; la vena de en medio es sobresaliente y las de los lados se ramifican paralelas con alguna oblicuidad. Las venas por bajo de las hojas están

[2614] Posiblemente se trate de una especie de la familia Araceae.
[2615] "chichiquos" en el original.
[2616] SL. *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 186.
[2617] Se trata de diversas especies del género *Psidium* (Myrtaceae). *PC.*P. I. Provincia del Guayra: 138. "Naturalmente en las selvas se crían muchas frutas agradables al gusto: los *arazas, guabirás guaçus, guembes, yaracatias* y otras que con su dulzura y con su agridulce lisonjean al paladar…". Montenegro, 2009: 97 a 103. Martín y Valverde, 1995: 222 a 224 y 228 a 232. Dobrizhoffer, t. I, 1967: 485. Gilii y Xuárez, 1792: 62 a 70). Stampella, Espósito y Keller, 2019. Stampella y Keller, 2021.
[2618] Estas últimas, son aquellas que Montenegro llama guayabas campesinas, e incluye diversas especies xilopodíferas como *P. australe* Cambess., *P. australe* var. *argenteum* (O.Berg) Landrum, *P. guineense* Sw., *P. misionum* D.Legrand y *P. salutare* (Kunth) O.Berg, entre otras. Stampella y Keller, 2021.
[2619] *PC.*P. III: "A su orilla del norte [del río Aaba donde estuvo el pueblo de San Benito, después Santiago de indios *itatines*] tiene otro bosque como de media legua que se atraviesa; al oriente están los cerros de **[f. 201]** que viene. Hay muchos árboles de *arazas* o *guayabas*, de *notiquiguagas* y de *yataybas*, con muchas palmas eyates.
[2620] Se trata de *P. guajava* L.

de relieve y por lo alto profundas. Las hojas no son muy agudas, sino algo redondas u obtusas, más anchas que las del laurel; más gruesas y con las venas como se ha dicho. El color por arriba es verde pálido y un poco lustroso, lo que les falta por abajo. En estos árboles grandes se alarga cada hoja cosa de tres dedos, algo más o menos y se ensancha como dos de dos. Siempre parecen algo arrugadas y con algún vello en el reverso.

**[467] Flores y frutos.** La flor se parece a la de los naranjos, blanca y compuesta de cinco hojas,[2621] aunque algo mayor: en medio están muchos estambres blancos y vellosos. Exhalan grande fragancia y también las hojas. El fruto, que sigue a las flores, se asemeja a una granada chica o a una níspola grande.[2622] Al principio la cortecita tiene el color verde, que, cuando madura, se cambia en amarillo verdoso. Es fruto con coronita;[2623] la pulpa o carne tiene el color rosado con algo de blanco pálido; contiene muchas simientes duras, aplanadas y parditas, chicas y que se comen juntamente con la carne jugosa y de sabor muy agradable agridulce suave. Entera la fruta se representa su corteza, que también se come y es algo gruesa como arrugada. Sin embargo, para comerla gente aseada, se le quita la cortecita exterior, como se hace con las manzanas y queda más gustosa y delicada y de fácil digestión.

**[468] Tres estados del *arazá.*** Es preciso considerar esta fruta en tres estados para hacer juicio de su sabor en todos ellos; porque según este varían sus cualidades. Cuando el *arazá* está más pintado, pero no aún con todo su color amarillo ni blanco o pasada, tiene el sabor adstringente y un poco áspero o austero. Teñida ya de todo su color, mas no aún blanda del todo, sabe muy bien y participa naturaleza media entre lo dicho y que se dirá. En este estado se aprecia grande su sabor, porque para cocerlas, por lo común, se les quita las simientes y la carne agridulce. Al fin, ya totalmente blanda esta fruta, participa mayor melosidad y dulce que agrio y no se tiene por tan saludable si se come con algún exceso y mueve el vientre.

Atribúyese este efecto a que, en este estado de total perfección, se crían dentro de esta fruta muchos gusanitos que están como hirviendo entre las simientes, porque su carne con el calor y humedad se corrompe presto y los insectos y moscas o han picado la fruta y depuesto dentro sus huevos o ya los pusieron en el cáliz de la flor al formarse el fruto. Algunos son de parecer que, cocidos los *arazás*, aunque pierden algo de su sabor, son más sanos y provechosos que crudos, así a los enfermos como a los sanos.

**[469] Terrenos para los *arazays*.** Los *arazays* crecen fácilmente en climas templados y en cualquier terreno, pero requieren campos abiertos y no se ven dentro de las selvas espesas, sino en sus cejas, en los valles o encañadas próximas. Noté, que salen más agrios los *arazás* que se crían en las orillas de arroyos que los de los campos enjutos. De sus semillas, sin industria humana, se multiplican tan soberbiamente que, extiéndense mucho sus raíces,

[2621] Pétalos.
[2622] Compara sus frutos con aquellos de *Punica granatum* L. (Punicaceae) y *Mespilus germanica* L. (Rosaceae), ambos con frutos provenientes de ovarios ínferos.
[2623] Cáliz persistente en el fruto derivado de un ovario ínfero.

chupan el jugo a la tierra de manera que se enseñorean de dilatados terrenos sin dar cuartel a otras plantas. A más de su multitud, cada planta es tan fecunda que a veces parecen en mayor número los frutos que las hojas. Con esto, por algunos meses suministran alimento y regalo a innumerables personas, sobrando también abundancia para ejércitos de aves.

Notose ya antes, que toda la diversidad entre los *arazás* se reduce a grandes y chicos: los primeros, todos son árboles y los segundos arbolillos comunes; otros medianos y no pocos chicos como níspolas pequeñas, menos redondos, algo más pálidos en lo exterior y en lo interior blancos sin nada de rosado y muy agrios. Estos últimos son producción de arbolillos y matorrales inmediatos a aguas corrientes. Con el cultivo se domestican los *arazays* y mejoran notablemente en lo grande y gustoso de sus frutos. Generalmente los más de los árboles silvestres trasplantados a las huertas se hacen más bellos y, con lo sazonado de sus frutas, quieren -en cierto modo- recompensar las fatigas en su esmero[2624].

Las conservas que se hacen de los *arazás* salen muy gustosas y en nada inferiores a las de membrillo. Refrigeran el estómago, le fortalecen, restriñen un poco y suplen las conservas de membrillos, rosas y semejan- **[f. 258]** tes[2625]. Con la decocción de sus hojas y brotes se disponen baños para las piernas y aprovechan mucho por su cualidad adstringente y quitan también la opilación del vaso. El fruto es frío y por esto aconsejan que no se coma crudo; mas es cierto que en un clima ardiente con el del Paraguay propio y parte del impropio, consuela todo el interior el *arazá,* tal cual se halla maduro en los árboles.

Por su gusto agrio refrigerante, llaman los neófitos *chiquitos* a una especie de las pequeñas, *nuzaiyoroimaaca,* esto es, 'limoncillos'. Sobre todo, se aprecia la raíz de estos árboles por ser muy diurética y de partes sutiles, de gusto un poco dulce con cualidad adstringente. Así se tiene por provechosa en los accidentes del vaso, riñones y otros, como ahora diremos de las *guayabas.*

## §. 2.
## *Guayabas.*

**[470]** ***Guayabas.***[2626] Las *guayabas*, propiamente hablando, son los frutos de aquella especie de *arazay,* que los produce por lo interior colorados o rosados y en lo exterior de un verde amarillo gracioso, con la corteza desigual, redondos y coronados como las níspolas. Hállanse de varios tamaños, unos como manzanas, otros como duraznos y otros menores, todos con su coronilla como la granada, llenos de una carne jugosa, agridulce y entreverada con muchas simientes duras y de figura de lentejas. Tienen un olorcito algo silvestre, pero no fastidioso, principalmente a los acostumbrados a comerlas. Hay *guayabas* blancas, a las cuales por su

[2624] *P. Savastani lib. III. Botanic. Sed licet Arboribus divisae, et frugibus Almis/ obtigerint patriae; nec sit mos omnibus ídem; / Arte tamen positos haud dedignantur in hortos / Transferri, cultumque pati, curamque magistiam.* [Pág. 85]

[2625] *Pisson de Facultat. Simplic. lib. IV. Cap. XXV.*

[2626] *PC.* P. III: 585 "Los muchachos cogieron muchas frutas llamadas *arazas* y en el Paraguay *guayabas*: las dos orillas [del arroyo Ypita] están pobladas de estos arbolillos; nos recreó la fruta con su agridulce suave".

dureza nombran en el Paraguay, en idioma guaraní, *yta guayaba*, esto es, 'como piedra'. Hállanse otras *guayabas* de árbol grande, que parecen una pera mediana y tienen el gusto sin comparación más suave que las rosadas comunes y no duras. Las hojas del árbol de las duras o *yta guayaba*, que es matorral, son grandes más que la palma de la mano, fuertes, casi redondas y algo ásperas, pero todas las especies despiden grande fragancia.

**[471] *Arazays* y *guayabos* son lo mismo.** Oviedo[2627] describe en breve los *guayabos* y no conteniendo su relación cosa alguna que no convenga a los *arazays*, no nos detendremos en referir sus palabras. Pisson[2628] juzga, que no discrepan y aunque conviene en los mismo Marcgravio,[2629] no obstante, halla alguna diferencia en las hojas, pero no pone en que consiste la diferencia y así no nos hace fuerza su dicho y más teniendo a la vista el desengaño. Es verdad, que no todas las especies de *arazays* o *guayabos* convienen en todo sin discrepar un ápice en todos los terrenos, pues, ya vimos algunas diferencias y que trasplantados se mejoran. Acaso Marcgravio quiso explicar alguna especie en particular y no del *arazay guaçu* y por esto, al árbol de que trata nombró, *arazá iba*; mas esto no admitirán los inteligentes de la lengua guaraní, en que, *arazá iba*, significa 'fruta arazá' y realmente que la descripción que hace del fruto es idéntica de la *guayaba*.

**[472] Lugares en que se cría.** Los *guayabos* como los *arazays* nacen por todas partes en lugares bañados del sol y ventilados del aire. Todo suelo les es a propósito, aun el arenisco y árido y pierden, en gran parte, su natural agreste trasplantados a las huertas. Las simientes engullidas de las aves y otros animales que después las deponen en varios lugares, tienen llenos algunos campos de estas plantas. Su fruto dura casi seis meses para beneficio de los vecinos. Lemery[2630] escribe, que puesta en tierra la simiente de *guayabas*, a tres años se hace árbol que produce frutos y continúa en producirle por 30 años.

**[473] Sus virtudes medicinales.** La raíz de los *guayabos* es larga y leñosa, roja por de fuera y blanca por dentro; es jugosa y de un sabor algo dulce. Es adstringente, vulnerarias, resolutivas y se ponen en baños. El fruto aprovecha al estómago y si se cuece, cuando aún no está bien maduro, le fortalece mucho y restriñen el vientre. Las hojas curan los fuegos intercutáneos, la sarna, &. La corteza es fría y seca, muy adstringente; su cocimiento deshace las hinchazones de las piernas y cura las llagas afistuladas. Pretenden también, que sane la sordera y los dolores del vientre. Discrepa Pisson de Francisco Ximénez en orden a la cualidad de la *guayaba*, porque Pisson la tiene por fría y Ximénez por caliente. Parece que participan de calor y frío, como se experimenta en lo que confortan y refrigeran el estómago y en su olor aromático y sabor agrio.

---

[2627] *Historia de las Indias Occident. Lib. VII. Cap. 19.*
[2628] *Ubi supr. Cap. XXVI. Dice: magna affinitate intar se conjunctae sunt Guayaba, et ç; ejusde, quippe non solum altitudinis sunt, sed folia, et flores qualitate, et facie externa conveniunt.*
[2629] *Histor. Plantar. Brasiliae lib. III. Cap. VII.*
[2630] *In Dictionar. Univ. verb. Guayava.*

Las *guayabas* verdes comidas, sirven para detener las cámaras de sangre; también la fruta verde del *arazay*. Advierto de paso, que para el mismo efecto aprovechan los polvos de la planta *yuquerya*[2631] o 'zarza mora'; las hojas del *ybabiyu*,[2632] las del *yba poroyti*[2633] y las del *ybira yepirog*[2634] y las del *aguaray bay*[2635] y la fruta verde del *caà yupe*.[2636]
**[f. 259]**

## §. 3.
## *Guabiray.*

Hállanse dos especies de estos vegetables, la una, árbol grande y por esto la llama el *guaraní* y la gente del Paraguay, aún la española, *guabiray guaçu*;[2637] la otra es pequeña, matorral y nombran, *guabiray mirî.*[2638] Los *mbayas* denominan a las dos *ypequen-iguaga*, por la semejanza que dicen con otro fruto a que ellos dan el nombre de *ypequenigi.*[2639]

La grandeza del *guabiray* árbol se aumenta o disminuye según el terreno en que nace. Los árboles que se crían dentro de los bosques espesos compiten en altura y grosor con los más corpulentos olmos. Los que se hallan en colinas y campos abiertos apenas arriban a la grandeza de los naranjos. A proporción de la mole de los troncos derechos y cubiertos de corteza parda clara, poco gruesa, son también sus ramos más o menos extendidos, pero siempre de bella proporción y vista. Las hojas en su anchor y longitud siguen la proporción de los ramos, pero el fruto en unos y otros apenas se diferencia. Así que los troncos en unos árboles suben derechos y en otros con algunas tortuosidades. Las hojas por lo general son grandes, largas casi cuatro dedos y anchas poco menos, a excepción de lo inmediato a la punta que se angosta algo; toda la hoja representa la figura de un corazón, bien que no es esta forma regular común a todas, pues algunas son algo obtusas. El tacto las siente con alguna aspereza, lo que proviene de las muchas venas sobresalientes que tienen y esto las hace parecer algo arrugadas. Refregadas entre las manos exhalan un agradable olor aromático, que quiere parecerse al del romero.

Entre las hojas nace un pezoncito largo casi dos dedos, dividida la punta en tres partes, formando como una cruz, con tres flores rosáceas en la apariencia y casi en lo grande parecen

---

[2631] V. *PN*. L. V: [109].
[2632] V. *PN*. L. III: [497]. P. I. Provincia del río Uruguay: 286. "En las selvas y campos del Uruguay crecen árboles y plantas muy útiles para varios usos: los que sirven para toda fábrica son los mismos que en el Paraguay y *Guayra*. Tales son los *urundeys*, *taxibos*, *ybabiyus*, *ayuys*, *çys* y otros".
[2633] V. *PN*. L. III: [504].
[2634] No es tratada en la obra, pero posiblemente se trate de *Eugenia involucrata* DC. (Myrtaceae).
[2635] V. *PN*. L. III: [51].
[2636] V. *PN*. L. VI: [366].
[2637] Se trata de *Campomanesia xanthocarpa* (Mart.) O.Berg y también posiblemente de *C. guazumifolia* (Cambess.) O.Berg (Myrtaceae). Montenegro, 2009: 258-260. Martín y Valverde, 1995: 317-320. *PC.* P. I. Provincia del río Uruguay: 286. "Los *guabiray* dan fruta sabrosa, como una ciruela de grande, pero con semillas algo aplanadas".
[2638] Se trata de *C. aurea* O.Berg y *C. guaviroba* (DC.) Kiaersk., ambas especies xilopodíferas.
[2639] *PC.* P. II. Viaje a *chiquitos*: 622. "En estos campos [en las tierras próximas al arroyo *Nagalete*] hay unas frutillas llamadas *ypequenigi*, las da un arbolillo o mata; son de buen gusto, bien que muy calientes".

rosas silvestres o de escaramujos. Cada flor se compone de cinco hojas blancas y en medio tiene los estambritos: su olor suave compite con el de las rosas. El fruto, que sigue a las flores, es mayor que una cereza, redondo, pendiente de su pezoncito y coronado de cinco hojitas como las de la granada; el color del fruto es pardo claro y en algunos oscuros; el de las cinco hojitas de la corona participa de dorado. Contiene una carne blanda, blanquecina e interpoladas algunas simientes grandecitas, aplanadas y de figura ovalada, su color tira a encarnado; son blandas y de sabor algo picante si se mastican. Cómense juntamente con la fruta cuyo sabor es dulce con mezcla de algo resinoso que hace que el olor no agrade al principio a todos, pero los aficionados a esta fruta se mueren por ella y realmente que, comida con moderación, se experimenta excelente por el calor que comunica al estómago.

## Sus virtudes.

**[474] Sus virtudes medicinales.** Las calidades medicinales de los *guabirays* son admirables. Cogidas sus flores por la madrugada, antes que el sol disipe el rocío y puestas en alambique, se destila un licor utilísimo y fragante, el cual refriega y limpia y cura las inflamaciones de los ojos. Las hojas calientes moderadamente, sirven para baños de las piernas, principalmente en los dolores de cabeza. De ellas también se saca un agua tan olorosa y útil, como las de las flores. De la corteza del árbol molido y hecha polvos, pasados por un cedazo fino, se consigue una grande utilidad: mézclanse tales polvos con los del tabaco y hacen estornudar mucho, descargando la cabeza y sirven en los males que incomodan los ojos. Si el mal se muestra reacio y no cede, se quema la corteza del *guabiray* hasta reducirla a carbón y, hecho polvos, mezclados también con los de tabaco, se soplan dentro de los ojos del enfermo; después, mascado en ayunas un ajo y puestas sobre la lengua, las dichas cenizas del *guabiray*, surte buen efecto.

Tanto el *guabiray* grande cuanto el chico sirve maravillosamente contra los flujos del vientre y disenterías, porque son muy adstringentes. Esta virtud restrictiva reside en las hojas, cortezas, raíces y frutas. Es un prodigioso antidisentérico. La corteza reducida a polvo, como ya se dijo, y tomada sola por las narices, es contra los reumas, defluxiones y otras pesadeces de cabeza.

**[475] Requieren temples calientes.** Del *guabira mirî*, reputado su fruto por el mejor entre todos los de estos países y aun de los más apartados que conocen estas frutas bajo el nombre de 'palillos', se habló en el *Paraguay Catholico* Parte III.[2640] Tantos los *guabirays* grandes

[2640] *PC.* P. I. Provincia del Ytatín: 540. "Usan la bebida de la hierba de que abundan las orillas de [río] Capivarí y la sazonan con el *guabira mirî*". P. III. Indios *guaycurus*: 462. "En algunos sitios había muchas plantas de las que en Curuguatí llaman *guabira mirí*, y los *mbayas ypequení*. Es una mata hermosa que se levanta como una vara. Las hojas puntiagudas, de color verde obscuro y muy olorosas, parecido al olor de la cidra, aunque menos intenso. La fruta es parecida a una ciruela redonda y con su corona de hojitas; el color amarillo cuando madura. El hollejo es bastante duro, pero con facilidad se quebranta con los dientes, tiene un gusto bien astringente con bastante de aromático. La carne es jugosa y muy suave al paladar. En ella hay tres pepitas aplanadas pequeñas

cuanto lo pequeños, cuanto más al Norte y Oriente de la ciudad de Asunción, crecen en más abundancia y más lozanos. Los *guabirays* pequeños no se hallan sino muchas leguas más allá de la ciudad hacia los mencionados rumbos: empiézanse a ver desde las inmediaciones de la doctrina o misión de neófitos *guaranís* que se llama 'San Joaquín' en el Taruma y de allí adelante prosiguen abundantísimamente.

**[476] Trasplantados se mejoran.** Yo trasplanté a un buen terreno una planta de *guabirá mirî* en la reducción de indios *mbayas* nombrada, 'Nuestra Señora de Belén': saliome bien la prueba, porque creció, haciéndose arbolito más de tres veces **[f. 260]** mayor de lo que era en el suelo y campo inculto. La bondad del terreno y la clemencia del cielo conduce, sin duda, grandemente a la vegetación de las plantas y estas dos prerrogativas logran las tierras en que los *guabirays* logran sus aumentos: principio ineluctable en la Agricultura[2641]. Las regiones frías del sud aquí en el Paraguay producen sus peculiares plantas, pero sobre no ser en tanto número como las del Norte, Oriente y Poniente, no se pueden comparar con la belleza de las tierras templadas, como no tampoco en calidad[2642]. Vemos que muchas plantas que en lugares fríos no exceden la medida de matas, en los calientes o templados parecen árboles en su grandeza[2643]. Y también las plantas, que oprimidas de la rigidez de los fríos no salen de plebeyas en el humilde pueblo de las hierbas, trasplantadas a regiones templadas o creciendo también en ellas, logran la magnitud y corpulencia de arbolillos o matorrales. En la planta que en el Paraguay decimos 'rosa del Curuguatí' y del 'campo' y es el malvavisco, se hecha de ver esto claramente, porque en los campos de la Villa de Curuguati crece como un rosal a mayor altura que la de un hombre y así de otras plantas[2644].

**[477] En un mismo clima hay variación.** Mas será bien advertir, que la diferencia que proviene de la variedad de los climas y temperamentos del aire sobre las plantas, no se limita a la distancia del lugar: aun en una misma región difiere notablemente el clima en diferentes años por medio del calor, más o menos intenso, como también de la humedad. Esta variedad causa a veces efectos tan violentos en las plantas que las deteriora. Los labradores, en aquel basto reino, muchas veces experimentan que, cuando ha llovido mucho y con continuación y también cuando por mucho tiempo reina una estación triste o neblina espesa, todos los granos de cualquier especie se ponen mustios y degeneran: las espigas del trigo y las de la cebada se

---

y blanquecinas como la carne; son de gusto picante y se tragan sin mascarlas. La flor es pequeña de cinco hojitas blancas y en medio muchos hilitos del mismo color. La fruta y la planta son tan olorosas como la flor".

[2641] *P. Savastini lib. III. Botanic. Multum nempe soli ingenium, et clementia coeli/ Arva juvant, nec frustra alto sol splendet ab axe. / Socubi jam felix, et fertilis úbere glebae/ In médium Solem, et tepidum prospectet in austrum /Illa Tibi Tellus Terris magis omnibus uma/ Herbarum dives censu exultabit agresti/ Laetior, et viridem late diffundet honorem.* [Pág. 94]

[2642] *Idem. ibid. Non illi certent gelidum damnata sub axem/ Arva, Caledoniis nunquam non cana pruinis. / Largior hic seges, et numero cumulatior omni.* [Pág. 94]

[2643] *Idem. Ibid. Quin quae vix fructicum Riphseis consita campis/ Excedunt virgulta modum, producta tepenti/ Sub coelho arboream in molem felicibus umbris/ Assurgunt ventosque statu, et vga nubila vincunt.* [Pág. 94]

[2644] *Idem. Ibid. Quaeque humili Herbarum censentur germina laude. / Vi Brumae contracta. Altos sub mitibus auris/ In frútices abjere; nec ultra imbellis in altum/ Est Althaea suos mirata evadere ramos.* [Pág. 94]

hacen como de centeno, pobres y muy delgadas con granos pequeños y delgados. También el trigo barbado se altera de tal manera que si se sirven de él para hacer pan, este es mal sano y pernicioso[2645]. Con la debida proporción discúrrese del mismo modo de los árboles, arbolillos y otras plantas, aun dentro de un mismo país y clima.

## ***Simaroba*.**

**[478]** ***Simaroba*.**[2646] La famosa medicina antidisentérica, que de pocos años a esta parte se ha granjeado suma estimación en la Europa, es la corteza de un árbol grande, muy derecho y que tiene las hojas semejantes a las del manzano. Crece en la Guyana y los habitadores le llaman *simaruba* o *simaroba*. Sírvense, con buen efecto, de la corteza de la raíz para detener los flujos disentéricos y en la Europa, con grande acierto, se usa para lo mismo. Esta corteza es de color blanco algo amarillo, de sabor un poco amargo, sin olor y compuesta de fibras doblegables y está pegada a la madera blanca, ligera e insípida de las raíces de los troncos y pie del árbol[2647].

No nos hace falta en el Paraguay la corteza del *simaroba* teniendo los *guabirays*, sino es que sean unos mismos los árboles o de una misma especie. Podemos asegurar que, con no menor prontitud y eficacia, cura los dichos males la corteza del *guabirays* e infiero de esto, que en Europa se tuvieran en grande estimación no menos que el *simaroba*.

**[f. 261]**[2648]

El erudito y pío filósofo, el señor Abad Pluche,[2649] considera a las raíces del ruibarbo, de la *ipecacuana* y a las cortezas de la *quinaquina*[2650] y *simarouba* (fuera del jugo propio que pueden contener en sí) como un compuesto de fibras, arterias y vejiguitas, esto es, de pequeños vasos, destinados a dejar correr sus delicadísimos jugos. Sospecha, que estas raíces y cortezas (y lo mismo se ha de decir de las del *guabiray*) hechas polvos y tomadas, no son al cuerpo otra cosa que unas pequeñas esponjas, cuyos poros y aberturas son proporcionadas a la suma pequeñez de los ácidos que despedazan y trabajan al enfermo. Estos ácidos viniendo a insinuarse o, por explicarlo mejor, a envainarse en las esponjas, abiertas lo

[2645] *Véase Deslandes in Tractatu Physico y el Paraguay Cultivado, en que a la larga se habla de esto. A esta especie de grano viciado llaman los franceses ergot y Blè cornu.*
[2646] Se trata de *Bursera simaruba* (L.) Sarg. (Burseraceae).
[2647] *Véase la Casa rustica de la Cayena; las Memorias de la Real Academ. De las ciencias de Paris en los años 1729 y 1731. Bomare in Diccionar, verb. Simaruba.*
[2648] A continuación de esta foja se insertan dos ilustraciones; una del *ybaporoity* y la otra del *ybaporû.*
[2649] *En otras partes de la América llaman a este árbol y a su fruta, Xagúa, voz sin duda derivada de la palabra mexicana, xahualí. Algunos le nombran con poca alteración, janipapa, janipaba y jenipapa. Más alteración tiene cuando escriben Thever y Lerio An Genipat, Genipa y así Plumerio y Ternefort la dicen en latín, Genipa fructu ovato, y otros Porno similis Brasiliana. Lemery dice que hay muchas especies de Genipa y señala por una el Janipaba, pero realmente no son ni árboles, ni frutos diversos.*
[2650] V. *PN*. L. VI: [220], [167] y L. III: [211], respectivamente.

necesario para recibirlos y suficientemente cerradas para detenerlos; ácidos, esponjas y enfermedad se evacuan después, se resuelven y disipan poco a poco[2651].

## Capítulo XXIII.
## ÁRBOLES *ÑANDIPAY, YARACATYÀ* Y *AMBAYBA*.

### §. 1.
### *Ñandipay.*

**[479] Árbol *ñandipay*.**[2652] Este nombre de la lengua guaraní,[2653] dan también los españoles y gente del Paraguay a cierto árbol, llamado de los *chiquitos*, *obiîs* y de los *mbayas notiquigo*.[2654] Es árbol alto, derecho y no muy grueso, cuyos ramos salen con hermosura dispuestos y largos hacia todos lados. Tiene la corteza lisa y algo cenicienta, que participa más de blanco, de manera que muestra un verdegay claro. Es bastantemente grueso. La madera es endeble, quebradiza, con grande meollo y en nada se emplea. Produce las hojas en las puntas de las ramas en forma de ramillete, compuesta de seis hasta nueve: son algo ladeadas a los lados y crecen casi un pie de largo y cosa de dos dedos y medio a lo ancho, con poca disminución hasta la punta: son gruesas, lustrosas y de un verde claro muy alegre por la parte de arriba. Su flor se parece a la del narciso, pequeña y compuesta de cinco hojas caídas hacia abajo y por dentro con algunas pintas amarillas: en medio hay un estambre gruesecito dorado y entre cada dos hojitas un cuernecillo pálido que sale del centro de la flor y se encorva hacia abajo: su olor es bueno.

**[480] Su fruto.** El fruto de su figura desdice poco de un limón mediano. No es del todo redondo, sí un poco ovalado, cuya corteza es gruesa, cenicienta, esponjosa, de sustancia sólida, jugosa, pálida por dentro y de sabor agrio suave y refrigerante y no desapacible al olfato. A todo este conjunto llaman corteza, siendo en realidad parte sustancial de esta fruta. En medio están las simientes, entreveradas con una pulpa blanda y de sabor agridulce. Parécense las simientes a las lentejas, aunque no son tan gruesas y se comen con la carne. Cuando hacen conserva de esta fruta, a que llaman *ñandipa*, las quitan. Para comer fresco este fruto, se deja pasar bastante, de modo que parece podrido; entonces sabe mejor, conque tiene un olorcito que no agrada a todos.

---

[2651] *Espectáculo de la Natural. Tom. II. Part. 1. Traducc. Española*. (Esta nota fue anotada por SL a continuación del texto.)

[2652] Se trata de *Genipa americana* L. (Rubiaceae).

[2653] *PC.*P. I. Provincia del río Paraná: 24 "El sol, obrando sobre los embijamientos –o pinturas– que usaban en sus cuerpos, [los indios *guaranís*] de las tintas de *urucuy* encarnada y de *ñandipa* negra, los pone como requemados". P. III. Indios *chanas*: 740 "Tíñense [los indios *chanas*] todo el cuerpo de negro con la **[f. 220]** tinta de una fruta que llaman *nigiè*; es el *notique* de los *mbayas* y *ñandipa* de los *guaranís*. *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 179.

[2654] *En otras partes de la América llaman a este árbol y a su fruta, Xagúa, voz sin duda derivada de la palabra mexicana, xahualí. Algunos le nombran con poca alteración, janipapa, janipaba y jenipapa. Más alteración tiene cuando escriben Thever y Lerio An Genipat, Genipa y así Plumerio y Ternefort la dicen en latín, Genipa fructu ovato, y otros Porno similis Brasiliana. Lemery dice que hay muchas especies de Genipa y señala por una el Janipaba, pero realmente no son ni árboles, ni frutos diversos.*

El *ñandipa* cocido tiene dejos de membrillo y se cree más provechoso que crudo. Sirve contra los flujos del vientre, que curan con buen suceso. Quitan también los ardores del paladar y de las fauces y refrigeran el estómago. El zumo recién exprimido de los *ñandipas* se guarda para los mismos usos, pero si se deja fermentar mucho tiempo se hace caliente y menos adstringente. De la fruta aún no madura se puede sacar jugo que aprovecha en los mismos males.

## Reflexiones.

**[481] Tinta rara del *ñandipa*.** I[a]. Los infieles cogen el *ñandipa* verde, algo pintado; le cortan por una punta, se deja unos días y se menea por dentro con un palito revolviéndole bien. Con esta diligencia sale una tinta azulada oscura con que se embijan o pintan en sus fiestas bárbaras, que son sus borracheras; también cuando hacen alguna expedición contra sus enemigos para hacerse formidables. Lo singular de esta tinta es que con ella se puede escribir sin que pase el papel, como yo lo hice, pero así del papel como el cuerpo teñido, lavados de pronto y algunas veces ni se borra ni sale la mancha: solamente el tiem- **[f. 262]** po de ocho o quince días la desvanece, de tal modo que no permanece señal alguna y el cuerpo antes tinturado con el *notique* (así llaman los *mbayas* al *ñandipa*) vuelve a su color primitivo y natural.

**[482] Razón de este fenómeno.** Por ahora se pudiera dar razón de este efecto que sorprende aún a algunos, que no son del vulgo, explicando la naturaleza y composición del color negro y como se desvanece sobreviniéndole algún ácido. Consiste lo negro, según algunos físicos, en vibraciones de la luz muy endeble mezcladas con mucha sombra. Por esto, cuando más distante tenemos los objetos negros, tanto más negros se nos representan, porque los rayos se debilitan muchísimo y se enrarecen notablemente. Esta es la razón, porque la superficie de los cuerpos negros es una textura de partes largas, muy flexibles, formadas a manera de planos, cortas y escabrosas. Como muy flexibles o muy porosas envían los rayos ineficaces con endebles vibraciones y absorben mucha luz. Las partecillas, pues, de la tinta del *ñandipa*, componen moléculas muy flexibles y muy porosas, las cuales al mismo tiempo que cierran el paso a la luz, absorben y embeben muchos rayos y otros no reflecten sino endeblemente.

Ahora, póngase un poco de Agua fuerte[2655] o un poco de Espíritu de caparrosa en la mezcla negra, por ejemplo, en la hecha de agallas y caparrosa; en un punto se verá clara y trasparente, porque el ácido, que con la acción de sus duras puntas muy agudas, divide y disipa las moléculas, restablece los caminos y pasos a la luz por todas partes libres y derechos, de lo que proviene la claridad de la mezcla. De aquí es, que algunas sales, que con la acción del aire se esparcen sobre los cuerpos tinturados con el *ñandipa*, van poco a poco dividiendo y disipando las moléculas del color y jugo, abren nuevos pasos a la luz y con esto, concluyendo su obra al cabo de ocho o más días, pasado este término, hacen desaparecer el color y vuelve a los cuerpos el que antes tenían suyo natural.

[2655] Ácido clorhídrico.

Es cosa innegable, que el contacto de un aire libre, la luz del día, los rayos del sol y la acción del fuego bastan y cada una en particular posee fuerza suficiente para alterar en poco tiempo y aun para destruir ciertos colores delicados, como el rosado y otros que llaman 'tintas pequeñas' por su poca fijeza. A estas se pueden agregar el color del *ñandipa* y del *urucu*[2656] con algún otro de que a su tiempo hablaremos. Puédese presumir, que tales alteraciones y disipaciones proceden por la mayor parte de la desunión fácil de los colores que dan dichas tintas y de las moléculas que los componen y también de desprenderse las partes colorantes de las superficies en que estaban sobrepuestas. Pero, de cualquiera manera que esto sea, el papel, la tela o cuerpo teñido del modo dicho, se inhabilita a reflectar la misma luz en especie, que antes reflectaba. El contacto, pues, del aire sobre ciertas materias, produce mutaciones y disipaciones de colores, las cuales no se le pueden atribuir sino en cuanto se muda la situación respectiva de dichas partes y la porosidad de las masas y la figura. De aquí resultan vibraciones, reflexiones y claridad que solamente competen a ciertas especies de rayos de luz.

**[483] Tinta del *ñandipa* alivia los cuerpos.** II[a]. Preguntados los indios ¿por que se tiñen con el zumo del *ñandipa*?, responden que con esta tintura sienten alivio y descanso sus cuerpos. La respuesta parece bárbara, pero bien considerada tiene un fondo de buena Física. Cánsanse los indios en sus cacerías y en otros ejercicios de su inconstancia; los ardores del sol ponen desmazalados sus cuerpos por la demasiada traspiración. No será, pues, milagro que reciban fuerzas con dicho tinte, que con su virtud adstringente aprieta los poros, detiénese la traspiración copiosa que los desustanciaba y así se hallan más ágiles y expeditos.

**[484] Negrura aparente.** III[a.] El zumo del *ñandipa* puede servir para inocentes engaños entre personas que honestamente se divierten, porque mezclado con agua de rosas o de azahar y lavándose con esta la cara, sin saberlo, se ennegrece el rostro y no hay medio de quitar el color hasta que él, por sí mismo, se disipa al cabo de unos días, como queda dicho.
IV[a]. Pisson[2657] describe un árbol de *ñandipay*, de cuyas hojas dice que tienen un codo de largo y que su madera es durísima y muy buena: *ligno durissimo, et optimo*. En cuanto a la grandeza de las hojas no hay dificultad y principalmente si se miden con su pezón largo, pero aun no entrando este, pueden, según los climas, adquirir y adquieren mayor grandeza por todas sus dimensiones. Los *ñandipays* son árboles amantes de la humedad y se ven siempre cerca de las aguas. Mucha agua y excesivo calor, como el del Brasil, pueden contribuir grandemente a extender las hojas de las plantas. Sin embargo, varios autores que tratan de estos árboles del Brasil[2658], no dan a las hojas del *ñandipay* sino casi un pie **[f. 263]** de largo y a veces pie y medio y de ancho cuatro dedos.

[2656] V. *PN*. L. III: [279].
[2657] *De Facultatib. Simplic. lib. IV. Cap. XV.*
[2658] *Lemery. In Diccionar. V. Genipa y Janipaba.*

Pero, sea de esto lo que se fuere, el *ñandipay* de Pisson tiene la madera muy dura y optima, en lo que le sigue Lemery en la palabra *genipa* y dice lo opuesto en la voz *janipaba*. La madera de el del Paraguay es floja y frágil. Francisco Ximénez dice, que del *xagùa* -en la Nueva España- labran los indios elegantes astas, largas y robustas. Será otra especie de árbol y esto puntualmente dice Lemery, poniendo el *genipe* y el *janipaba* como especies distintas. Pero es cierto que Marcgravio[2659] habla de los mismos árboles del Brasil de que tratan Pisson y Lemery; no los llama *genipa*, sino como Pisson, *janipaba* y no son diversos de la *xagùa* de México ni entre si y, no obstante, escribe que su madera es frágil y de mucho meollo; lo que no se compadece con la dureza y preciosidad que le atribuyen los escritores mencionados Sospecho que hay alguna equivocación y que el árbol de que habla Pisson, Ximénez y Lemery es aquel que, en lengua de los *chiquitos*, se nombra *uoacobosis*; a cuyas hojas y madera convienen las dichas propiedades y aun su fruto se parece en algo al *ñandipa*.

El señor Bomare[2660]da una noticia singular que se ignora en el Paraguay. Dice, que el árbol *janipaba*, que ya vimos ser el *ñandipay*, muda las hojas todos los meses. Pisson escribe, todos los años y así es y lo primero fuera cosa muy particular.

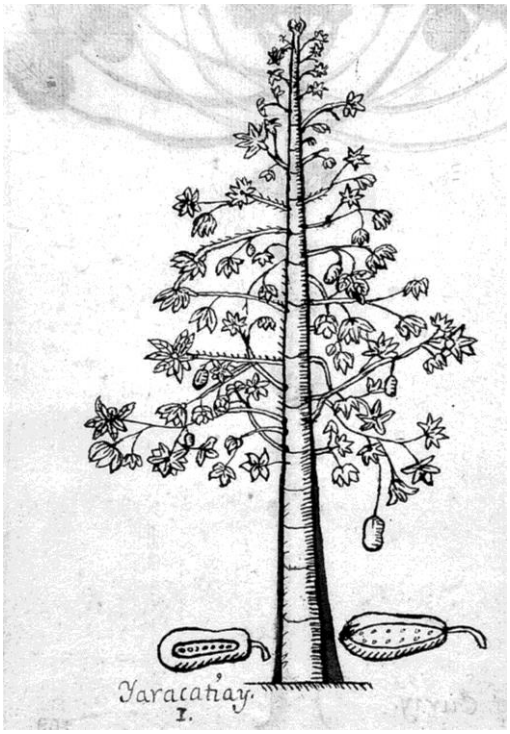
## §. 2.
## *Yaracatyà.*

**[485] Árbol *yaracatyà.***[2661] Es árbol alto y muy derecho, el cual desde el pie va proporcionalmente disminuyendo en grosor hasta lo más alto del arranque de su copa. Por abajo su grosor es como de dos cuartas de diámetro y este se va adelgazando hacia lo alto. El tronco es frágil, blando y de color ceniciento. Al herirle suelta un jugo blanco como la leche. Por todo el tronco y ramos nacen unas espinas cortas que le defienden con sus puntitas agudas. Los ramos nacen alrededor, aunque con poco orden, pero con vistosa graduación de los inferiores y superiores, pues aquellos son más largos que estos. El mismo orden guardan los ramitos en que están las hojas amontonadas seis o nueve en las extremidades.[2662]

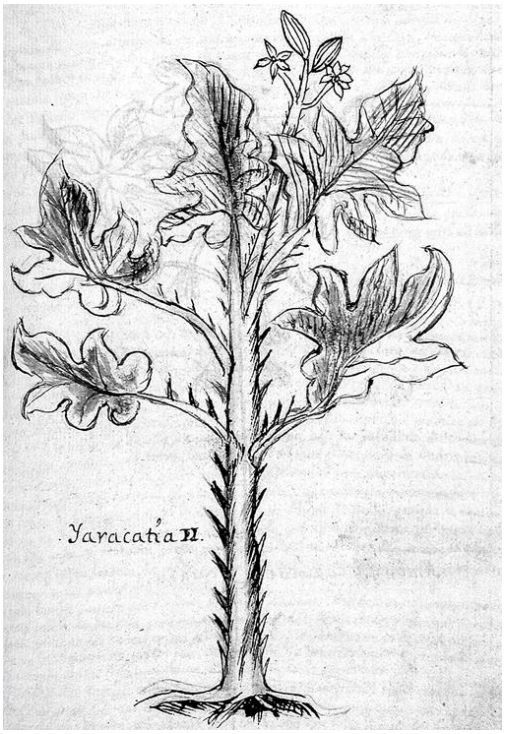
Son largas [las hojas] proporcionadamente y angostas: por la parte superior de un verde lustroso y por la inferior plateadas. Son largas [las hojas] proporcionadamente y angostas: por la parte superior de un verde lustroso y por la inferior plateadas. Cuando están extendidas representan una estrella. Las flores son un poco largas, unida cada una a su pezoncito corto y compuesta de cinco hojas[2663] algo dobladas hacia afuera, de color amarillo pálido con su estambrito[2664] en medio del mismo color. No tienen fragancia. El fruto está pendiente de un pezoncito largo tres dedos, es grueso cosa de una pulgada o algo más, señalado de rayas no profundas a lo largo, como otras tantas líneas; su color algo amarillo

[2659] *Historia Plantar.lib. III, Cap. 1. Le llama también janipapo.*
[2660] *In Diccionar. verb. Janipaba.*
[2661] Se trata de *Jacaratia spinosa* (Aubl.) A.DC. (Caricaceae). SL en el *Paraguay Cultivado* registra en el Índice el árbol *Yaracatià.* L. II. Secc. II: f. 173.
[2662] Folíolos de las hojas palmadas.
[2663] Pétalos.
[2664] Gineceo.

más sobresaliente que el de la cortecita, blanda y delicada. La carne tiene el mismo color blando y lleno de granitos del tamaño de un grano de trigo. Antes de madurar este fruto está lleno de jugo como leche y punza un poco la lengua, pero maduro del todo se cae por sí del árbol y se come o crudo o cocido. El mejor modo es soasado y queda de un gusto dulce sin fastidio. No hacen daño, aunque se coman muchos.




***Yaracatiay* I.**




***Yaracatia* II.**

**[486] Dos especies de estos árboles.** Hay dos árboles llamados *yaracatyà* y pretenden algunos que sean macho y hembra, pero se observa bastante diversidad en las hojas. Las del segundo[2665] no están formadas a modo de estrella, sino solitarias y cada una con cinco o seis divisiones o cortaduras y los frutos, con lo amarillo, tienen bastante de colorado en lo exterior y parecen una perita.

Los troncos de estos árboles tienen el meollo tan grande que, en sacándole, queda la madera de grosor como de medio dedo. Los indios *guaranís* hacen de él cajas de tamborilillos a poca costa y salen curiosos y de buen sonido y los españoles colmenas para las abejas.

**[487] Diversidad del meollo.** Es digna de notarse la diversidad de meollo que se halla en los árboles y en las plantas menores. No en todos crece a la medida del tronco, según la grandeza

[2665] Se trata de *Carica quercifolia* (A.St.-Hil.) Hieron. (Caricaceae).

de este, como lo manifiesta la vista en los *yaracatyas*, *umbús*[2666] y otros árboles muy grande y grueso; menor en los pinos y *curiys*[2667] y más pequeño en los árboles de corazón duro, como en los *urundeys*, *eleguigos*[2668] y otros[2669]. Ni se encuentra meollo en las raíces de algunas plantas.

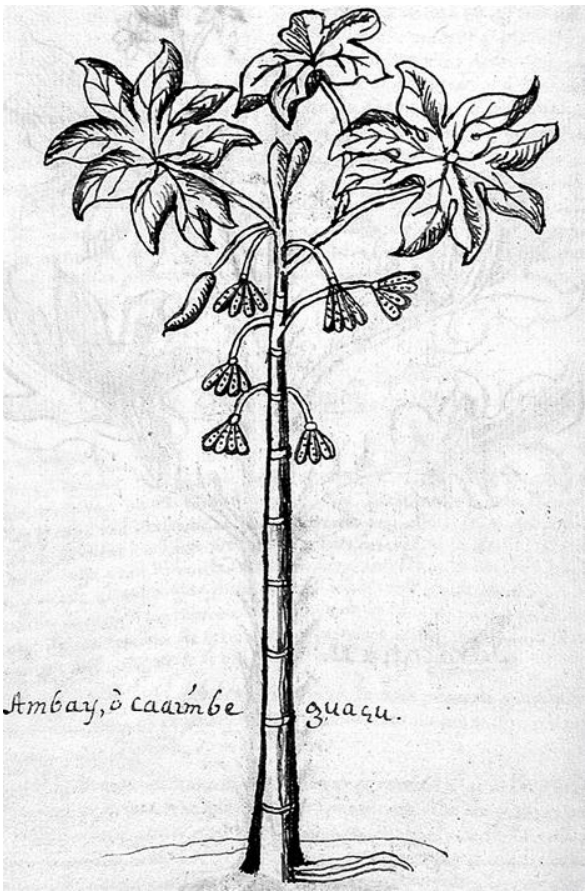
Nótese que Pisson[2670] confunde una especie de cardón o tuna, con los *yaracatyas*: también Marcgravio, siendo realmente plantas muy diversas.
**[f. 264]**

## §. 3.
## *Ambayba*.

**[488] Árbol *ambayba*.**[2671] Llaman, más comúnmente, a este árbol, *ambay*, pero no conviene confundirle con los *ambays guaçus* o tártagos.[2672] Por esto, otros *guaranís* le nombran, *caaymbe guaçu*,[2673] por la aspereza de sus hojas grandes que sirven para alisar obras de madera y la gastan como la piel de la lija. Los indios *mbayas* los dicen, *epoaigo*. Crece este árbol muy derecho y alto con hermosura. Sus ramos, por lo común, son pocos y nacen en lo más alto; bien que algunos los producen abundantes y largos. La corteza exterior se parece a la de la higuera: la primera de la superficie es delgada y cenicienta; debajo de esta hay otra gruesa, esponjosa y verde. Su madera es blanca, pero muy blanda y que fácilmente se corta. El tronco engruesa medianamente y está por dentro hueco. Este hueco está dividido de muchos espacios de casi medio dedo, apartado el uno del otro por medio de una telita que tiene en medio un agujerito como de un harnero.[2674] Las hormigas, llamadas *yzaû*,[2675] se suelen aprovechar de estas concavidades para habitar y defenderse de las aguas.

---

[2666] V. *PN*. L. III: [460].
[2667] V. *PN*. L. III: [155].
[2668] V. *PN*. L. III: [352] y [182], respectivamente.
[2669] *P. Savastani. Lib. I. Botanicor. ...tumescat. / Non plantae quamvis pro mole, at dispare substet/ Saepe habitu; turget nam nunc crassissima:.../ Nunc duplo minor.../ Tenuior est Quercus quaem fert, corylusque, Pire…/ Ast eadem umbrisferae tennissima provenit ulmo*. [Pág. 24 y 25]
[2670] *De Facultatib. Simplic. lib. OV. Cap. 63.*
[2671] Se refiere a *Cecropia pachystachya* Trecul (Urticaceae). Dobrizhoffer, t. I, 1967: 503. Para ahondar en estas dos especies puede consultarse: Héctor Keller, Analía Pirondo y Pablo Stampella, *el cultivo del ricino y del ambaỳ en comunidades guaraníes del nordeste argentino, aproximación etnobotánica de su historia y cosmologia*, Bonplandia 27(1): 23-30, 2018.
[2672] V. *PN*. L. III: [176]. Al respecto, puede consultarse el trabajo de Héctor Keller, Analía Pirondo y Pablo Stampella, *el cultivo del ricino y el amba´y en comunidades guaraníes del nordeste argentino, aproximación etnobotánica de su historia y cosmología*, Bonplandia 27(1): 23 a 30, 2018.
[2673] No confundir con *caymne mirî*. V. *PN*. L. VI: [360].
[2674] Zaranda, criba.
[2675] Hormigas del género *Azteca*, como se vio en otras plantas mirmecófilas. V. *PN*. L. III: [389].




***Ambay*, o *caaimbe guaçu.***

**[489] Sus hojas.** Las hojas son grandes, anchas y redondas, cortada cada una en nueve o diez divisiones semejantes a las de las higueras. Extendida una hoja ocupa casi tanto como un pliego de papel. Tiene el pezón[2676] largo casi dos pies, grueso y fofo, el cual está unido al centro de la hoja. Desde este pezón salen muchas venas para cada división o parte de la hoja, una que corre a lo largo, de color algo encarnado, por los lados se esparcen otras venas oblicuas. El color de las hojas, por lo alto, es verde recargado; por el reverso o parte que mira a la tierra, blanquea y tiene una grande aspereza. La orla de las divisiones está hermoseada de una línea cenicienta. En lo más alto y como centro del tronco hay una caja o estuche que contiene un meollo blanco, jugoso y grueso, que sirve, para lo que después se dirá, en medicina.

**[490] Su fruto.** Por fruto produce unos julos o cuerpos algo largos, de cuatro a seis dedos,[2677] dispuestos en racimos de cinco en cinco, como ramales de disciplina o como una mano humana vueltas las puntas de los dedos hacia el suelo: son blanquecinos, pendientes y envueltos en una túnica o estuche algo rosado en unos y de un verde claro en otros; florecen

[2676] Pecíolo.
[2677] Se refiere a la infrutescencia.

y se maduran poniéndose algo amarillos. Cáense por sí del árbol, si antes ni se los comen las hormigas o las aves. Toda la carne está llena de granitos más menudos que los de los higos y tienen el sabor con estos.

## Virtudes medicinales.

**[491] Virtudes medicinales.** El jugo, exprimido de aquel cuerpo que sale en lo más alto del tronco, cura bellamente las heridas recientes y antiguas; también la hoja tierna y nueva templa y limpia la parte afectada y lo mismo hace la corteza más delicada del árbol, si se aplica. El jugo exprimido de las yemas refresca y aprieta y, si se mezcla con polenta de harina de mandioca y se come, reprime el flujo caliente del vientre; el nimio menstruo y el virulento profluvio de aquellas partes que la honestidad oculta. En las doncellas causa los mismos efectos de contener los demasiados flujos de la regla, si se aplica al ombligo en forma de cataplasma,[2678]lo que Pisson confirma como testigo de fe sincera.

## Reflexiones.

**[492] Cómo se aumenta este árbol.** Iª. Merece atención el método que guarda la naturaleza en el crecimiento de los *ambays*. En el cogollo o centro de lo más alto del árbol, sale una caja o estuche ovalado, cuya corteza es gruesa, blanca[2679] y que encierra una hoja y dos o tres estuchitos. La hoja está envuelta maravillosamente y al abrirse el estuche que la encierra se extiende y el árbol se viste de una nueva hoja y se hace sensiblemente más alto La nueva hoja tiene ya su color plateado por abajo, mezclado con un verde muy claro y, por lo alto, parece colorado y lustroso. En el centro de la hoja, en que está unido el pezoncito, en la superficie superior se muestra una estrellita encarnada con algo de verdegay y, esta estrellita, sirve de punto céntrico de todas las venas, que tiene el color claro que amarillea. Abierto el estuche o caja primera, la suceden por orden las otras menores, las cuales se abren y salen otras nuevas hojas, recibiendo aumentos el árbol.

**[493] Producción de sus flores y frutos.** Las flores y frutos salen de este modo: en un pezoncito corto -que está en lo superior del tronco, en que están las hojas- nacen cuatro o cinco flores juntas: estas son unos cuerpos cilíndricos de la longitud arriba escrita y a veces mayor y del grosor del dedo índice. Por dentro están huecos y compuestos de una lanita o algodón muy suave y blanco;[2680] en lo exterior tienen ciertos granitos de color pardo. En **[f. 265]** cayéndose estos bultitos, se aumentan los cuerpos cilíndricos y las simientes, que están

[2678] *De Facultatib Simplic. lib. IV. Cap. XXII. Ibo: cujus rei verissimae testem me praebes.*
[2679] Bráctea espatiforme.
[2680] Se refiere a los trichilia producidos en los cuerpos müllerianos.

entreveradas con la carne, se ponen del color de los higos, algo más blanco y se come todo el fruto maduro, que no desdice del gusto de los higos.

II[a]. Estos árboles son silvestres, quieren campos abiertos, húmedos y bien alumbrados del sol. Por maravilla se verá un *ambay* metido en los bosques espesos. Si se trasplantan a tierras cultivadas, como yo lo hice, al primer año se hacen árboles medianos, se engruesan más los troncos y el fruto se hace mayor y más sabroso, pero es menester tener cuidado con hormigas y pájaros. Los vientos impetuosos también los maltratan desgajándoles.

III[a.] De un pedazo de su madera -y mucho mejor de sus raíces- seco se saca fuego prontamente. Hácese en él un hoyito en que se pone otro palito agujereado y hecho de otra madera dura; como si se taladrara, se voltea el duro con las palmas de la mano, teniendo sujeto al del *ambay*, que está debajo; ponen cerca unas hojas secas de árboles o cosa semejante o también algodón y se prende luego fuego; lo que en los desiertos ahorran de pedernal y eslabón. En otra parte se dio razón de este efecto.

IV[a]. Marcgravio[2681] conviene, en que el meollo blanco y jugoso de los más alto del *ambay* y también sus hojas recientes, curan bien las heridas; añade, que esta virtud curativa de las heridas manifiesta la figura de las hojas divididas -como ya se dijo- es poco indicio la división de las hojas de que, aplicadas estas, soldará la descontinuación y división de las partes del cuerpo. Sé muy bien, y se tocó en otro lugar, que en algún tiempo se creyó que las virtudes de las plantas se podrían conocer de cierto signos y notas que la formación de las hojas, raíces u otra parte de ellas mostraba, aunque rudamente; no importa, si se les antoja a los figuristas que la configuración imperfecta que divisan, corresponde a la delineación de alguna parte del cuerpo viviente sensitivo. Entonces no se atendía sino a la figura, al color, textura y a algún otro atributo visible para calificar la planta provechosa al corazón, a la cabeza, &. Ahora Marcgravio mira las divisiones de las hojas del *ambay* como carácter de su virtud curativa de las heridas[2682].

Los signatores[2683] y notarios del reino vegetable producen, a su favor, algunos ejemplos de plantas que nada concluyen -como ya se dijo en otra parte- y así no merece ser recibido un modo de discurso expuesto a mil engaños perjudiciales a la vida. Porque, concédase -por ahora- que alguna otra semejanza y, alguna vez, dicha relación a la virtud de la planta y qué haremos, si es innumerable el número de las plantas provechosas al cuerpo humano que carecen de tales individuales notas. Esto se ve en las cardíacas, hepáticas, cefálicas y otras vulnerarias, purgantes, &[2684]. Añádase a esto, que muchas de las plantas

---

[2681] *Historia Plantar. lib. III. Cap. I. ibi: er certe signatura hoc mostrat.*

[2682] *P. Savastani. Lib. IV. Botanicor. Sunt qui conspicuis, reddunt quae germina, signis. / Argumenta trahanthis morbumex arte domandum, / His clausas plantae signari in pharmaca vires.* [Pág. 125]

[2683] La teoría de la signatura se refiere a las expresiones (signos) que presentan los seres vivos en sus cuerpos y que permiten conocer sus virtudes. En este último caso, los signatores serían los académicos que avalan esta teoría.

[2684] *Idem. At licet id praestent quandoque haec symbola, certam/ Corporis et psrtem signent virtute levandam, / Ne tamen his tu fide: csrent his saepius aequa/ Quae pollent medica estirpes virtute, neque almo/ Quam gremio fovere, notis assinibus edunt. / Quot plantas inter titulo consentur ovanti/ Cardiacae, hepaticaeque, rudi quin ulla figura/ Hepatis, aut picti referant vestigia cordis?* [Pág. 126]

representan partes del cuerpo orgánico, sin que por esto posean algún respecto interesante hacia él[2685]. Cuantas especies de *cumandas*[2686] o 'frijoles' representan la imagen de los riñones; las cocleares del corazón y también otras, las cuales ni se puede ni se deben aplicar a la curación de tales partes.[2687]

**[f. 266]**

**[494] Por las figuras de las plantas no se toman indicios de sus virtudes.** Las designaciones y varias figuras en las partes de las plantas son rasgos entretenidos de la naturaleza, no misteriosa, sabia sí, en sus producciones y especies diversas; así, en algunas flores se representa la imagen de una abeja; en otras plantas la barba hircina o de chivato o cabra; en otras, los cuernecitos y en otras la de una garrapata, la cabeza de una ternera y otros de lineamientos divertidos que no se toman por indicios de virtudes relativas a la salud[2688]. Algunos hongos de los árboles y de los terrestres, en su figura, color y sustancia esponjosa representan al vivo los pulmones y, no obstante, son malignos y venenosos[2689]. El jugo de todas las especies de la hierba *caà cambi* o 'lechetrezna'[2690] apenas se diferencia en su blancura y consistencia de la leche: sin embargo, mereciera la indignación de todo el mundo el que fuera tan temerario ignorante que le administrase a las amas y mujeres que crían, con el fin de que se les aumentara el dulce néctar que dan a los niños[2691]. De principios, pues, menos equívocos y más conocidos por la experiencia, no de las dichas fruslerías, se deben señalar las propiedades a las plantas[2692].

**[495]** ***Ambay*** **II.** Vª. Pisson, Marcgravio y con ellos el señor Bomare[2693]ponen otra especie de estos árboles a la cual llaman *ambaytinga*.[2694] Dice Pisson, que tiene los ramos rubicundos y la madera o tronco menos cóncavo; las hojas ásperas, como las de la especie dicha y que con ellas se raspan y pulen, como con una lima varias obras. Contiene, dice, un licor oleoso, que posee la misma eficacia y sirve para los mismos usos que el jugo del *ambayba*. Marcgravio advierte, que no produce fruto, pero que crece y tiene las hojas como el *ambayba*. No es árbol de especie distinta.

---

[2685] *Idem. Adde tot affictis rerum pubescere formis/ Egregios caules, illas quin ordine raptim/ Respiciant ullo, aut apto quidquam indice signent. /*

[2686] En guaraní: frijoles, arvejas, porotos.

[2687] *Idem. Renibus an quid quam, referunt quos semine, lentos/ Phaseolos prodesse putes? Na gliscere cordi, / Aut Medice stirpem cichleate, aut molle corindum, / Quod follis vulgo illa suis, hoc semine cordis. / Praeserat efigiem, et claro sibi stemmate plaudat?*

[2688] *P. Savastani. Ubi supra. Falleris his medicas quisquis male cautus in artes/ Duceris indiciis; nin haec obnóxia dextrae/ Paeoniae monimenta virent; sunt iudicra Veris/ Gaudia, Naturaeque joci ludentis in herbis. / Sic apibus ludunt florentiubus Orchides. &.* [Pág. 127]

[2689] *Idem. Quam bene pulmoni símiles formamque coloremque, / Et molle ingenium videas concrescere fungos/ Arboreos persaepe; tamen praesagia formae/ Irrita thessalico potius tumuere veneno.* [Lib. IV: 127]

[2690] V. *PN*. L. V: [73].

[2691] *Idem. Tu ne propinato Tithymali ex ubere lacte, / Quo nil ad sensum riget crius, ubera siccae / Juveris Altricis, cessantiaque arte lacessas?* [Pág. 127]

[2692] *Idem: Ah frustra indiciis his creditur, altius omnis/ Herbarum virtus repetenda, et avita potestas.* [pág. 128]

[2693] *In Diccionar. pal. Ambaibatingua.*

[2694] Seguramente se refiere a otra especie del mismo género.

**[496] No es madera dura y se estima con razón por sus virtudes.** El señor Bomare hablando del *ambayba* escribe, que la madera de su raíz es tan dura que se quema con solo a confricación. Ya se dijo antes, que es blanda y que se refriega con otro palito duro de planta diversa para sacar fuego. A todas las partes de este árbol, añade, se atribuyen tantas propiedades que estarían exentos de la muerte los hombres en un país en que hubiera una docena de plantas de esta suerte, con tal que se supiera hacer el debido uso. Mas yo no dudo, dice el autor de quién tomó la especie, que los que habitan tales remotas regiones no formen el mismo juicio de las plantas europeas y de los europeos, cuando leen las maravillosas virtudes que a las mismas adscriben. En este particular me parece más ajustado a la razón el parecer de Pisson y es, que los antiguos habitadores del Brasil. (dígase lo mismo de los del Paraguay) hicieron con razón grande aprecio de los *ambaybas* por sus virtudes manifiestas y que la aplicación y experiencia podrá descubrir otras que ocultan[2695].

## Capítulo XXIV.

## ÁRBOLES *YBABIYU, YBAPORÛ, YBAPOROYTI, YBAPOMOG* E *YBAHAY*.

### §. 1.

### *Ybabiyu*.

**[497] Plantas *ybabiyu*,**[2696] **o 'arrayanes'.** A los árboles que tienen este nombre guaraní, llaman los *mbayas*, *notiquiguaga*[2697] y los españoles, por la fragancia de sus hojas, por su cualidad adstringente y por la forma de sus flores y frutos, los denominan 'arrayanes' y 'murtas'.[2698] Hay dos especies, la una es árbol grande y por este se dice *ybabiyu guaçu* y algunos, alternando la palabra, dicen *guabiyú*. Atendidas sus hojas, flores y frutos se dan un aire a los cerezos, solo que son árboles más altos y corpulentos. Crecen dere- **[f. 267]** chos; la corteza es un poco blanquecina y la madera sólida y correosa. Produce las hojas cada dos opuestas, angostas, duras con suavidad, levantadas y de un verde alegre lustroso: en la extremidad de cada rama hay dos tiernas, cuyo color tira a encarnado y de este participa también la madera por dentro. Aprécianla mucho los indios, por lo correoso y fuerte, para astiles de sus destrales o hachas cuñas. Empléanse también en otras obras de carpintería, especialmente torneadas, por su hebra y color bello. Las flores salen inmediatas al pezón de las hojas, son pequeñas, como una rosita, blancas, muchas juntas y de una grande fragancia. Sucédenlas los frutos o bayas como cerezas chicas, al principio de color un poco encarnado

[2695] *Ubi supra: Nihil mirum itaquae si haec arbor primus./….*

[2696] Se trata de *Myrcianthes pungens* (O.Berg) D.Legrand (Myrtaceae). *PC.* P. I. Provincia del río Uruguay: 286. Montenegro, 2009: 88 a 94. Martín y Valverde, 1995: 203 a 210. Dobrizhoffer, t. I: 479. *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 179.

[2697] *Id.* P. III. Viajes. Diarios y varias cartas: 652.

[2698] *Ib*. P. II. Provincia del Tucumán. Naciones del Chaco: 43. "la fruta, a la cual llaman los españoles "uvas", son frutos de un árbol muy parecido a la *murta* -o *arrayan*- en hoja y fragancia: es verdad que crece más en el Chaco, porque está a su libertad en fértil tierra. En Italia vi unos jardines que tenían los apartamientos de murta: es la misma que la del Paraguay, sin ninguna diferencia".

y después tinto o negra. Cada baya encierra un huesecito o simiente envuelta en su telita y tan blando, que se parte fácilmente con los dientes. El gusto de estos frutos o mirtillos es no menos suave y jugoso que el de las cerezas y se compone de agrio y dulce delicado, con alguna adstricción.

**[498] II. Especie de *ybabiyu*.**[2699] Otra especie de *ybabiyus* crece a una mediana altura, casi como un guindo. Sus hojas son larguitas, puntiagudas y muy parecidas a las de los arrayanes. Da las flores blancas y olorosas como expusimos y los frutos, menos en lo grande, no desdicen de los antecedentes. Estos *ybabiyus* hacen muy bella vista en algunas huertas. Requieren tierra buena y clima más caliente que frío. Son doblegables sus ramas y se les puede dar la figura que se quisiere. Los que yo tenía en la huerta estaban con el fin que sirviesen de pies en que ingerir[2700] de púa granados, como lo hice. Mejorase notablemente la granada.

**[499] Bondad de sus frutas.** Los mirtillos de los *ybabiyus* son muy agradables al paladar, pero se han de comer con discreción, porque si se excede aprietan algo las fauces. Gozan naturaleza templada en cuanto al calor y es poco adstringente. Cuando se comen muchas bayas, el colorcito algo morado que tiene por dentro la cortecita, tiñe de negro los dientes y labios, pero se quita la tintura fácilmente lavándose con pura agua. Florece por la primavera y fructifica casi todo el verano. Fermentan puestos en agua y queda una bebida gustosa.

## Virtudes.

**[500] Virtudes medicinales.** Poseen los *ybabiyus* todas las buenas propiedades que se reconocen en los arrayanes. El agua, en que se ha cocido su corteza, puesta al sol por quince días y tomada en dosis de una dracma, cura admirablemente las disenterías. El polvo, hecho de la misma corteza, quita las cataratas de los ojos, aclara la vista y es provechoso en las inflamaciones; suaviza la lengua árida por el ardor vehemente; lo que también obra el jugo y licor de sus brotes. Fortifican los *ybabiyus* el estómago y mitigan su calor preternatural. El zumo de los frutos y el jugo de los árboles en fomentos cura las llagas, principalmente de las de las piernas y otros males, apretando y limpiando. Los baños de todo el cuerpo, que se toman, sirven con buen suceso en los flujos del vientre y del útero[2701].

En varios escritores se hallan mencionados los *ybabiyus* bajo el nombre de ‘cerezas americanas’. Es cierto que entre muchas especies que hay de estos cerezos, apenas se nota otra diferencia que, en la grandeza de los árboles, de sus hojas y alguna diversidad en el color de la fruta. Puntualmente lo mismo que se escribe de los arrayanes,[2702] como se puede ver en Lemery y James[2703]. Contienen los arrayanes mucho óleo, en parte exaltado, flema y sal

[2699] Hay varias especies posibles candidatas de los géneros *Myrcianthes* y *Eugenia*, entre otras Myrtaceae.
[2700] Injertar.
[2701] *Pisson De Facultat, Simplic. lib. IV. Cap. 37 dice: omnia denique bona pollicetur haec americana myrtus, quae de Europea Auctores passim testantur. Dice, que en el Brasil llaman al ybabiyu chico, cambuí.*
[2702] Se refiere a *Myrtus communis* L. (Myrtaceae).
[2703] *Lemery in Diccionar. verb. Myrtus. James Pharmacop. Univer. Lib. III. Cap. L. verb. Myrtus.*

moderadamente. Las bayas o frutos encierran mucho óleo y sal esencial que limpian, adstringen y fortifican: refregando el cuerpo con las hojas detienen los sudores inmoderados; aprovechan también en los catarros y fluxiones. Son excelentes en el mal llamado "herpes" u "hormiga": sanan la putrefacción de la boca, detienen la sangre de las narices y curan el pólipo, &.

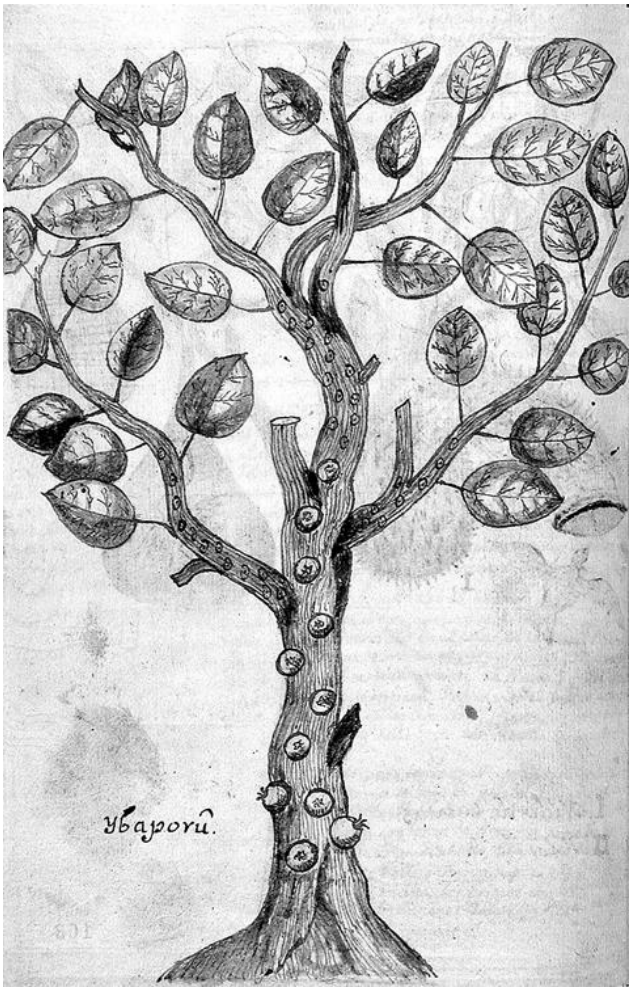
**[501] Otros usos en tintes y curtir.** Añade Lemery, que algunos tintoreros usan los frutos para teñir azul; uso que se ignora en el Paraguay de los *ybabiyus* y por esto le insinúo, con el fin de que haga la prueba. Tampoco se saben los siguientes usos que de los arrayanes pone Bomare[2704]. Los habitadores del Ilirico, los de Nápoles y Calabria preparan y curten perfectamente los cueros con hojas de arrayan, como hacen los de Macedonia y de otras provincias con las del zumaque; los egipcios con las algarrobas de la acacia; los pueblos del Asia menor con los calicus[2705] de las bellotas de roble o encina nueva, que es el tan[2706] rigoroso y los franceses con la corteza de en medio de la misma encina; los frigios con la corteza del pino selvático y los del Paraguay con el *curupay*[2707] o 'cebil'. Los antiguos usaban las bayas de arrayan en lugar de pimienta antes que de la India se trajese esta especia aromática.
**[f. 268]**

## §. 2.
## *Ybaporû* y *Ybaporoyti.*

**[502] Árbol *ybaporû*.**[2708] La generalidad del nombre 'cerezas', que algunos autores dan a los frutos de los *ybabiyus*, con más razón se puede extender a los de otros árboles bien diferentes en los nombres guaranís, pero bastantemente afines con los arrayanes en sus frutos, que se asemejan a las cerezas. Al uno llaman los *guaranís* y los vecinos del Paraguay, en el idioma de aquellos, *ybaporû*. Es árbol que no crece mucho y parece a los cerezos. Las hojas son pequeñas, algo ovaladas y con la punta como de lengua, limpias y parecidas a las de los arrayanes. Vístense todo el tronco y ramos gruesos de flores muy pequeñas, amontonadas y blancas: florido parece todo escarchado de algodón finísimo. Florece antes que broten las hojas. El fruto o baya excede poco a una cereza y es de forma casi del todo redonda. Cuando maduro tiene el mismo color de las cerezas y, en los no bien maduros, sobresale el encarnado. La cortecita es bastantemente gruesa, algo dura y no se come por esto, sino que se chupa y se logra el jugo vinoso de un agrio suave. Cada fruto encierra un huesecito que cede a los dientes. Participa también el jugo, de los bien maduros frutos, un dulce agradable y entonces

[2704] *Diccionar de Hostr. Natur. pal, Mirto.*
[2705] Calículo. Posiblemente se refiera al involucro de brácteas propio de las bellotas de esta especie de *Quercus* (Fagaceae).
[2706] Tan[3]. Corteza de encina. DRAE.
[2707] V. *PN*. L. III: [131].
[2708] Puede tratarse de dos especies del género *Plinia* (Myrtaceae): *P. peruviana* (Poir.) Govaerts o *P. cauliflora* (Mart.) Kausel. SL. *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 183.

la carne, de blanca que era, se cambia en colorada o sanguínea y, si se pasa un poco, el gusto es muy acedo.

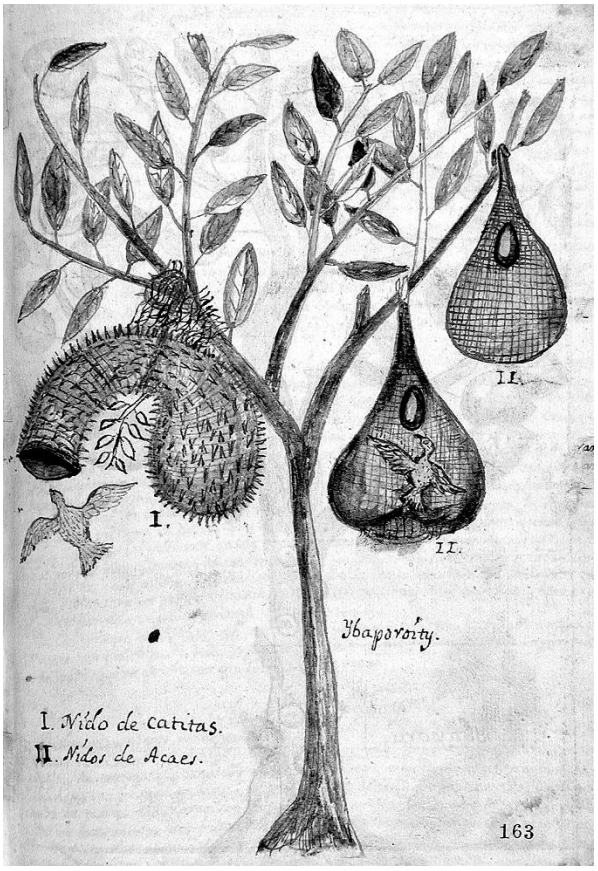



***Ybaporû*.**

**[503] Sus virtudes.** Comen estos frutos crudos y de su jugo hacen sorbetes ya líquidos ya helados o cuajados que refrescan grandemente. También aloja o chicha, que causa los mismos efectos. La corteza del *ybaporû* y el hollejo o cortecita de su fruta restriñen el vientre. Nótese que lo mismo hace la raíz y el zumo de la planta *mburucuya mirî*,[2709] que es una especie de granadilla o flor de la Pasión; la del *piripepe mirî*[2710] y el jugo de la planta *mandiyu* o 'algodón'.[2711] Hablando de los *ybaporytís* se pondrán otras buenas cualidades del *ybaporû*.

[2709] V. *PN*. L. V: [101].
[2710] Esta etnoespecie no es tratada a lo largo de la obra.
[2711] V. *PN*. L. VI: [294]. SL. *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 184.

**[504] Árbol *ybaporoyti* o *napalo*.** *Ybaporoyti*:[2712] es árbol mucho mayor que el antecedente y en hojas y fruto le dice bastante semejanza. El fruto es redondo y lleno de jugo dulce, como el de las uvas. Mancha los dedos que le tocan de color morado oscuro.




**Árbol *ybaporoyti*.**

El huesecito que encierra es blanco y larguito, de bastante consistencia. A este árbol los *mbayas*, en lengua chana -o de los infieles *guanas*- llaman *nopalo*. Críase en bosques húmedos y al comer los frutos parece que se comen uvas o moras.

**[505] Sus virtudes.** La calidad de estos frutos es templada más que la de los *ybaporûs*. Uno y otro es de grande alivio a los calenturientos, pero más saludable el del *ybaporoyti*. De las hojas de uno y otro árbol se pueden hacer salsas agrias, las cuales ablandan el vientre. Dicen, que la ceniza hecha de estos árboles pone amarillos los cabellos. El cocimiento de sus cortezas cura los herpes, la sarna y las hinchazones de las piernas.

Su polvo, como consta de naturaleza seca y adstringente, sirve en las úlceras y llagas, principalmente en las que son avances del mal francés. Sus raíces tienen mayor eficacia por ser muy calientes y de sabor amargo un poco, si -con su decocción- se lavan las partes dolientes dos o tres veces al día. Un pedacito de un dedo de largo, machacado y macerado en

[2712] Se trata de *Plinia rivularis* (Cambess.) Rotman (Myrtaceae). Dobrizhoffer, t. I, 1967: 485.

un poco de agua, bebida esta por pasto ordinario,[2713] quita las obstrucciones de las entrañas y hace expeler las heces y arenillas de la vejiga y riñones.

**[506] Tinta buena.** De las cortezas del *ybaporoyti*, cortadas en pedazos menudos y hervidas en agua, sale un color negro con que se puede teñir ropa. Si al cocimiento se le echan polvos de caparrosa se ennegrece, de modo que se escribe con esta tinta y es muy buena.

## §. 3.
## *Ybapomog* e *ybahay*.

**[507] Árbol *ybapomog***. El *ybapomog*[2714] es uno de los más frondosos árboles que producen las selvas del Paraguay. Los *mbayas* le llaman *guopomigo* y a su fruta, *guopoma*. Hácese mayor que una encina; su tronco grueso y de corteza escabrosa; los ramos grandes, con alguna descompostura hacia todos lados. Las hojas son pequeñas, largas poco más de dos dedos y proporcionadas en lo ancho, rematando en punta. Las flores son pequeñas, compuestas de cuatro hojas blanquecinas y colocadas en montoncitos. Los frutos son unas ciruelas amarillas cuando maduras y del tamaño de las ciruelas pequeñas de España, de figura ovalada. La cortecita de estos frutos es gruesa y se rompe con los dientes, por un lado; si ella ya no está rajada, apriétase con los dedos o labios y sale toda la carne y hueso, quedando hueca la cortecita como una cáscara de huevo sin yema ni clara. La carne es blanquecina o pálida, poca, viscosa y que poco a poco se deshace en la boca: su sabor es dulce meloso, pero nunca se despega toda del hueso al cual está unido por **[f. 269]** medio de muchas fibras. El hueso es blando y se parte fácilmente con los dientes.

Nacen y se alegran grandemente los *ybapomog* cerca de las aguas, cárganse de fruta con admiración y tienen los monos, las aves y otros animales en que saciar su hambre. Tiénese por fruta saludable, aunque se coma en abundancia, pero si después se bebe agua, ablanda suavísimamente el vientre. Al principio se siente refrigerio con esta fruta y después confortado el estómago. La gente del Paraguay, alterando mucho el nombre guaraní, llaman a este árbol ‘papa mondo’.

**[508] Árbol *monbaín*.**[2715] Yo me inclino a creer que el *ybapomog* es aquel grande ciruelo que en las Antillas llaman *monbaín* y en la Guyana sirve, plantado de estaca, para sostener los terraplenes inmediatos al agua por sus grandes y enredadas raíces y corpulencia de sus troncos. Su fruto es amarillo, larguito, poco carnoso, pero de un sabor muy agradable y lija un poco los dientes, aunque sin molestia, como lo hace el *ybapomog*. Hácese una mermelada que se asemeja a la de albaricoque por el color y que pasa por exquisita en el país. Lo mismo

[2713] De pasto. De uso diario y frecuente. DRAE,
[2714] Se trata de *Melicoccus lepidopetalus* Radlk (Sapindaceae). SL. *P. Cult.*L. II. Secc. II: f. 184.
[2715] Se trata de *Spondias mombin* L. (Anacradiaceae). Es raro que compare al *ybahay* con esta planta ya que es más posible que el *mombaín* esté relacionada al *taperyba mirî* (V. *PN*. L. III: [439]). Este capítulo se relaciona casi exclusivamente con las Myrtaceae (carentes de látex), a excepción del *ybapomog*.

hacen los infieles *mbayas* y *guanas* con la fruta *ybapomog* y cierto que no es despreciable. Si se mezcla con aguardiente, resulta un licor delicioso.

Los salvajes indios, que se sienten acometidos de la gota, hacen un hoyo en tierra, en que echan ascuas de fuego sobre las cuales ponen los huesos de estos frutos; (que llaman 'ciruelas de monbaín') después presentan la parte infecta o enferma y sufren el calor y humo cuanto tiempo pueden aguantar y este remedio los alivia mucho. Fluye de este árbol una goma amarillita, clara y olorosa. En el Paraguay no saben este remedio.

**[509] Árbol *ybahay*.**[2716] De estas plantas hay grandes y pequeñas. Los *mbayas* las llaman *aalaichigo*, los neófitos *chiquitos obocoros* y los españoles "albarillos silvestres". El mayor de los *aalaichigos* es un árbol bastantemente parecido a un naranjo en su modo de crecer, en sus flores y frutos en cuanto a la apariencia exterior. Hállase cerca de las orillas de algunos ríos. Las hojas están colocadas de dos en dos, opuestas, lisas y lustrosas; por lo alto, de un verdor lleno y por abajo más claro. La flor se compone de cuatro hojitas blancas, largas cosa de un dedo, con estas están alteradas otras cuatro hojitas de color verdegay, entre las cuales se ven muchos estambritos pálidos. El fruto en grandeza iguala a una naranja y el color no desdice notablemente: la carne es viscosa, pegada a dos o tres simientes ovaladas y del grosor de una ciruelita. Es carne gustosa, pero se ha de comer con cuidado de no tragar la leche que tiene la corteza que es cáustica. Por semejanza al fruto de estos árboles llaman los *mbayas* a las naranjas, *aalaichiguaga*,[2717] 'fruta parecida a los *aalaiches*'.

**[510] Otra especie de *ybahay*.**[2718] Otra especie de *ybahay* echa muchos ramos tuertos[2719] y muy poco tronco, sus hojas lisas, de un verde hermoso y no grandes, al gusto un poco agrias y adstringentes. El fruto tiene el color amarillo muy pálido y es grande, no duro. En madurando tiene esta fruta el sabor agridulce agradable, sobresaliendo más el agrio. Antes de madurar es tan austero, que luego causa dentera. En este estado es buena para lo mismo que las hojas, esto es, para refrigerar y apretar. La conserva hecha de estos frutos ya pintados o que comienzan a madurar, apenas se diferencia de la de las más escogidas ciruelas.

Hay otras especies de *ybahay* que se distinguen en ser el fruto menor y también las plantas. Pero todos estos frutos con su jugo agrio refrigeran. Es verdad que por lo común causan el estupor de los dientes o dentera, porque no todos son de agrio tan benigno. La cortecita de todos los frutos *ybahays* es sutil, como la de los albaricoques y por esto y asemejarse en la figura, los dicen en el Tucumán 'albarillos silvestres'.

[2716] Puede referirse a *Eugenia pyriformis* Cambess. (Myrtaceae). Sin embargo, nos llama la atención la presencia del látex cáustico. Paucke, 1944, t. III (2): 248-249 y lámina XCVII. SL. *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 184.
[2717] "Naranja: *Aalich´iguaga*. Naranjo: *Aalaich´iguag' igo*…" VM: 239.
[2718] Se trata de *Eugenia myrcianthes* Nied. (Myrtaceae), antes *Hexachlamys edulis* (O.Berg) Kausel y D.Legrand.
[2719] Tuerto. Participio pasivo irregular de torcer. DRAE.

Confitados los frutos de las últimas especies de *ybahays* y guardados en vasos acomodados parecen, en su figura y sabor, ciruelas en conserva.[2720]
**[f. 270]**

## Capítulo XXV.

## ÁRBOLES *ARATICUY, CHIRIMOYA, GUANABANO* Y *MAMÔY.*[2721]

### §. 1.
### *Araticùy.*

Varias son las especies de plantas a que los *guaranís* dan este nombre, añadiendo para diferenciarlas sus ordinarios adjetivo, grande, chico, colorado, blanco, &. Los *chiquitos* las comprenden también todas bajo la palabra, *opoquiziis*. Extiéndense también estos nombres a significar aquellos árboles y frutos que en el Perú llaman, *chirimoyas* y *guanabanos*.

**[511] Árbol *araticùy guaçu*.**[2722] Este árbol en su grandor, tronco y color de la corteza, se asemeja mucho a un naranjo, solo que se hace sin comparación más alto: difiere notablemente en las hojas, flores y frutos. Las hojas se alargan casi ocho dedos; están colocadas alternativamente; su color, por lo alto, es verde lleno y más claro por el reverso. Se ensanchan como dos dedos: son duras al tacto, gruesas, agudas en la punta, formando la figura de la lengua humana. Produce las flores por todos lados, cada una grande, toda amarilla con un poco de verde, compuesta en lo exterior de tres hojas[2723] de forma de corazón, largas medio dedo y del grosor de la corteza de la granada y levantadas hacia lo alto como un bonete de tres puntas. Estas hojas membranosas contienen en medio otras tres hojas menores[2724], gruesas como la mitad de las exteriores. Las hojas interiores están inclinadas unas hacia otras, representando una media bola cóncava y, tocándose las tres en sus puntas o extremidades, forman el globo o bola perfecta y hueca. Dentro de este globo hay un estambre, también globoso, del grandor de una bellota, amarillo, con su ápice pequeño y redondo, como una esponjita. Tanto el ápice cuanto el estambre, están como tachonados de bultitos amarillos[2725].Todo lo dicho es la flor, cuyo olor es suave, aunque algo intenso. Florece bien entrada la primavera y cada día se le caen muchas flores después de abiertas que, como son duras, meten al caer algún ruido.

**[512] Su fruto.** El fruto representa la figura de una piña de pino,[2726] aunque es un poco más puntiagudo. Su longitud es de cuatro a seis dedos y por arriba, cerca del pezoncito, su

[2720] Por el color de tinta y desalineación de los renglones parecería que fue agregado por SL con posterioridad al texto principal.
[2721] SL. *P. Cult.* L. II. Secc. II: f. 191.
[2722] Puede tratarse de *Rollinia emarginata* Schltdl. o de *A. neosalicifolia* H.Rainer (Annonaceae). Gilii y Xuárez, 1790: 31 a 35.
[2723] Sépalos del cáliz.
[2724] Pétalos de la corola
[2725] Apariencia del gineceo dialicarpelar.
[2726] Infrutescencia carnosa.

diámetro iguala casi dos pulgadas y su grosor en la circunferencia es de seis a ocho dedos.

***Araticuy*.**

Su color exterior es blanquecino o de un verde pálido. La superficie de la cortecita parece toda formada a escamas, como las de las piñas, por las líneas de color amarillo apagado que representan el dibujo de las escamas de la piña y así, todas estas escamas consisten en mera delineación, pues no se alzan ni separan de la corteza. Contiene la carne un poco pálida, compuesta al parecer de pirámides y entretejida de muchas fibras y simientes: es necesario chupar bien las simientes para que salga la carne pegada a ellas. El sabor es dulce con su puntita de agrio: no gusta a algunos paladares, pero los más le encuentran agradable. En el lugar del pezoncito tiene un cuerpecillo de carne más dura y se juzga bocado más regalado que lo restante. Las simientes tienen la forma ovalada, algo aplanadas, lisas, duras, de color amarillo pálido lustroso y del grandor de un haba.

**[513] Sus virtudes.** Para comer esta fruta se ha de esperar que madure tan perfectamente en el árbol que por sí se desuna y caiga al suelo o, sin esfuerzo especial, al tocarla se arranque.

Entonces está blanda y se puede descortezar con los dedos. Esta reputada por fría; razón que retrae a muchos de comerla, pero no a los monos, aves y otros animales. El árbol crece por todo el Paraguay propio. Sus hojas, maceradas en aceite de oliva y aplicadas a las apostemas, ablandan el humor y le limpian.

**[514]** ***Araticùy pita.***[2727] Este árbol es semejante al precedente, menos en lo grande, porque a lo más crece como un durazno mediano. El fruto es encarnado y escamoso con belleza y por este color le han puesto el nombre.[2728] La gente joven le come con gusto, pero no sin sentir alguna incomodidad si está pasado de maduro. Yo hice la prueba de tener en mi cuatro por algunos días cuatro o seis de estos frutos que traje del mismo árbol. Abrilos después, cuando me pareció que estaban blandos y que serían más gustosos. Para examinar la composición interior de las simientes partí una y dentro encontré un gusanito blanco, como una oruga chica. Proseguí partiendo todas las simientes, que en cada fruto son muchas y en todas había gusano que se nutría de la almendra.[2729] De aquí inferí, que la molestia que sienten los chicos en su estómago e intestinos, en habiendo comido estos *araticús* muy maduros, provenía de tales insectos que crecían y se movían dentro del cuerpo; también, que el alivio que experimentaban con las evacuaciones, en que expelían pelotas como de pequeñas lombrices, nacía de verse libres de semejantes gusanos anidados en los *araticús* colorados.[2730]

**[f. 271]**

**[515]** ***Araticùy guaçu.***[2731] Así llaman a un matorral que crece en campos abiertos inmediatos a bosques y en colinas, por la grandeza del fruto que produce. Salen desde tierra o desde muy cerca de ella muchas varas o troncos y se levantan cosa de vara y media; son delgados flexibles y se inclinan hacia abajo. La hoja es gruesa, casi redonda, áspera y de color no muy verde, grande poco más que la palma de la mano. La corteza tiene bastante grosor y contiene jugo con alguna viscosidad. La flor, en todo, es como la de los *araticuys* dichos, pero mayor y de una fragancia extraordinaria que se percibe desde lejos. El fruto excede a un grande membrillo; tiene las señales de escamas y el color un poco pardo. Cuando madura exhala tan intensa fragancia que, extendiéndose por largo trecho, sirve de reclamo que convida a buscarle. La carne es blanca, consistente de modo que se corta con cuchillo y de un dulce suave, aromático que recrea. Las simientes son como las ya referidas, pero se diferencian en ser mayores, de color castaño lustroso y aromáticas. Están dispuestas alrededor de la carne y esta, en medio, abraza un cuerpo cilíndrico que desde el pezón hasta la punta atraviesa el fruto y no se come por duro: sirve de receptáculo del jugo purificado que de él se distribuye a toda la carne abundantísima.

---

[2727] Puede tratarse de *Annona emarginata* (Schltdl.) H.Rainer (Annonaceae).
[2728] *Pita* significa tierno; *pyta* es rojo.
[2729] Semilla.
[2730] En realidad, ahora sabemos que los gusanos que se alimentan de las semillas del *araticùy pita* son estadios larvales de insectos, mientras que los endoparásitos intestinales son gusanos nematodos o platelmintos.
[2731] Se refiere a *Annona cherimola* Mill. (Annonaceae).

## §. 2.

**[516]** ***Araticú guaçu*** **es la** ***chirimoya*****.** Algunas personas, que en sus viajes al Perú vieron y comieron las famosas *chirimoyas*, dicen que la fruta del *araticú*, de que se acaba de hablar, es la propia y verdadera *chirimoya*. No afirma esto solamente los que de afuera iban al Perú, sino también los naturales de aquellos países que vinieron al Paraguay, tuvieron en sus manos y bocas el *araticú guaçu* juzgaron lo mismo. De este parecer, omitiendo otros, fue el Ilustrísimo obispo de la Asunción don Joseph Palavicino,[2732] nacido y criado en el Perú. Así que toda la diferencia, de las *chirimoyas* peruanas y de los *araticús guaçus* del Paraguay, consiste únicamente en ser fruta de un árbol mediano las del Perú y de matorral o arbusto las paraguayas. Diferencia que puede provenir de la diversidad de los climas, terrenos y cultivo o de la falta de este. En el Paraguay no se cultivan los *araticús guaçus*: son silvestres y están en terrenos apretados, pisados y destrozados de caballos, vacas y otros animales; en el Perú se llevan todas las atenciones las favoritas chirimoyas, cuya descripción es la siguiente.

### *Chirimoya*.

**[517] Árbol** ***chirimoyo*****.**[2733] El árbol que produce este fruto crece medianamente a lo alto; es frondoso y bien copado. Su tronco es grueso con proporción y su corteza escabrosa. Las hojas son redondas, un poco más largas que anchas, pero no se parecen ni son como las del limón, según escribe tal cual que no vio este árbol; termínanse, es cierto, en punta. Cada hoja, conforme el lugar que ocupa en los ramos, tendrá de largo tres pulgadas, con dos y media de ancho. Todos los años las muda el *chirimoyo*, lo que también sucede al *araticú guaçu*. Las flores en color, figura y grandeza son como las del *araticú* mencionado. Sus hojas están dispuestas al modo de los alcaparrones, más gruesas y anchas y que forman tres puntas o picos acorazonados y en lo demás, lo que se dijo de las de los *araticús guaçus*. Su olor es el encanto de las mujeres del Perú que las compran a buen precio, pero en realidad su fragancia no tiene cosa singular y se da un aire al olor que despiden las peras pasadas.

**[518] Su fruto.** El fruto, que tiene el nombre de *chirimoya*, no es igual en todos. Hay *chirimoya* que iguala la magnitud de un melón mediano. Su figura es redonda, con algún aplanamiento por la parte del pezón, en donde forma como un ombligo. Está cubierto de una corteza sutil, blanda y tan unida a la carne, que se necesita instrumento de filo para separarla. Esta corteza por lo exterior, antes de madurar el fruto, tiene color verde oscuro, pero a medida que adquiere grados de sazón, se cambia en más claro, pero siempre pardo. Está la corteza jaspeada de unas líneas o venas pardas y verdes y forman imágenes de escamas por todo el fruto. Por dentro la carne es blanca y entreverada con muchas fibras casi imperceptibles que componen el corazón o un cuerpo cilíndrico que se extiende de una punta a otra del fruto y

[2732] Fr. José Cayetano Palavicino (franciscano) obispo del Paraguay 1742-1748.
[2733] Se refiere a *A. cherimola*.

su dureza impide el que se coma. El sabor es suave, dulce, con una punta de ácido casi imperceptible, sobresaliendo a todo su olor aromático. Las pepitas están entreveradas con la carne, muchas en número, del grandor de las habas de siete a ocho líneas o poco más de media pulgada de largo: su color es pardo lustroso con ciertas rayas sutiles, pero suficientes a quitar la igualdad de su superficie[2734]. Ni el más atildado y lince divisará diferencia alguna entre la *chirimoya* que se ha pintado fielmente y el *araticú guaçu*. La única consiste en lo grande o pequeño de las plantas que los producen.

**[f. 272]** Repútase la *chirimoy*a por la 'reina de las frutas' y por la más deliciosa, no solamente entre las de la América, pero también entre las conocidas en la Europa. No es mi ánimo desentronizar a esta princesa, pero de gustos no hay disputas. Un H° jesuita, hombre de grande juicio y virtud, que de seglar había girado todo el Perú en su empleo de mercader y después vistió el hábito religioso en la Compañía de Jesús, me aseguró que no merecía tantos encomios como la tributaban. Viome un día muy empeñado en cuidar de unas plantitas de *chirimoyos* que, en la ciudad de Córdoba del Tucumán, me había nacido de simientes frescas traídas del Perú y yo había sembrado. Ya se deja conocer el esmero que yo ponía por albergar en Córdoba la fruta reina tan preconizada. Preguntome el hermano que arbolitos eran, como si él no los conociera; cuando oyó que eran *chirimoyos* y los elogios que yo hacía de la fruta, dijo que más valía un durazno prisco que dos chirimoyas. Después he conocido que tenía razón, gustada la *chirimoya*, pues, aunque esta es buena fruta, no tiene mérito para defraudar a otras más suaves la corona.

Digo, ser buena, bien que da poco nutrimento, como todos los frutos horarios y engendra muchos flatos: lo que, sin duda, se debe atribuir a su jugo que no es tan excelente como el vinoso de los duraznos priscos. Dícese que los brotes del árbol *chirimoyo* son contra veneno y que las pepitas de la *chirimoya* curan las diarreas. Lo que puedo decir es que en ellas se conoce el gusto adstringente que podrá conducir a aliviar en dicho mal.

**[519] Árbol y fruto *yecolt*.**[2735] Lemery y Bomare[2736] hacen mención de un fruto americano, al cual dan el nombre de *yecolt* y de *ycolt.* Es largo y cubierto de muchas escamas, de color de castaña y que tiene alguna semejanza con la piña de pino, aunque los hay de varias figuras y magnitudes. Encierra una especie de ciruela larga que se come con gusto. Es fruto de la Nueva España y le produce una palma de montaña. Este árbol, de una sola raíz arroja dos o tres troncos, cuyas hojas son largas, estrechas y gruesas como las de los lirios, pero mucho mayores: sus flores, cada una se compone de seis hojas blancas, olorosas y dispuestas en racimo sobre un mismo pezón. Con sus hojas se hace un hilo bien fino de que se tejen telas excelentes. No conviene, pues, confundir con el *yecolt* o fruto, como piña del México, el *araticú* y *chirimoya*.

---

[2734] *Don Antonio de Ulloa. Viaje al Perú libro V. Capítulo VII.*

[2735] Puede tratarse de una Agavaceae. Sim embargo, los *Agave* son tratados con el *caraguata guaçu*. V. *PN*. L. VI: [109].

[2736] *El primero in Diccionar. V. Yocoltus, y el segundo en su Diccion. pal. Yecolt. Gaspar Bavino le dice: Arbor fructi nucis pineae specie.*

## §. 3.
## *Guanabano*

**[520] Árbol *guanabano*.**[2737] Es árbol que no se halla en las inmediaciones de la ciudad de la Asunción, pero sí en su jurisdicción, mucho más al oriente y norte. En los bosques, en que están los beneficios de la 'hierba del Paraguay', se crían muchos de estos árboles y los llaman *araticuy guaçu*. Yo encontré bastantes cerca de una grande laguna, a que dicen los *mbayas*, *Lochagadigo*[2738] y hoy día, los cristianos *chiquitos* nombran, 'Laguna de la Cruz' y está en la orilla occidental del río Paraguay. Abundan en los bosques de la tierra de los *chiquitos* y vi tal cual trasplantado y hermoso en huerta de aquellas misiones. El nombre que le dan los *chiquitos* es el puesto arriba de *opoquiziis*, común también a los *araticús*: los neófitos *guarayos*, que son de lengua guaraní, le nombran, *araticú ibirá*, 'árbol *araticú*'

Vese, pues, que el *guanabano* es árbol de las selvas, grande y bello, su tronco se levanta como el del pino y es poco menos grueso, pero su madera es frágil y endeble. Produce las hojas grandes, casi redondas, gruesas bastantemente y semejantes a las de la *chirimoya*. Tiene la corteza escabrosa, gruesa y parduzca; al cortarla sale un jugo flemoso abundante. La flor no desdice de la de la *chirimoya* y *araticú*. El fruto es de la grandeza de un melón chico: tiene la corteza sutil, verdegay y señalada con líneas algo pardas que hacen las figuras de escamas como en las piñas, bien que no son ásperas ni sobresalientes. La carne es blanquecina o un poco amarilla pálida, olorosa con alguna intensión, jugosa y que fácilmente se deshace en la boca, como la sandía y deja un gusto dulce con algún agrio suave. Está llena de pepitas como la chirimoya, pero de color acanelado y de más intenso olor que la fruta. Esta es de naturaleza fría y sirve para refrescar en los grandes calores. En el Perú pretenden persuadir que, si se comen las pepitas, no hay que recelarse de que haga daño la fruta, la cual en sentir de aquellas gentes es pesada e indigesta[2739].

**[521] Equivocación de Pisson.** Guillelmo Pisson[2740] escribe, que el árbol que produce las *guanabanas* apenas merece el nombre de árbol, pues es una planta que ni arbolillo puede llamarse, no creciendo más alta que la mitad de **[f. 273]**[2741] un estado de un hombre y produciendo más bien sarmientos que ramos. Pero ciertamente que se engaña Pisson y que Clusio y Oviedo[2742] acertaron en la descripción. La equivocación, pues, no está en Clusio, sino en Pisson, que tomó un fruto por otro, llamando *guanabano* a alguna especie que no se conoce por acá[2743]. Si no es que sea el *araticú guaçu* matorral, que crece también en el Brasil y, en este caso, no sé porque le llama *guanabano*, pues, aunque los frutos tienen alguna semejanza en tal cual cosa, en otras y los árboles, son muy diversos, como los son los climas.

[2737] Se refiere a *Annona muricata* L. (Annonaceae).
[2738] *Lapsus calami* de SL, el nombre *mbaya* de dicha laguna es *Loyocad-igo*.
[2739] *Oviedo lib. VIII. C. VI.*
[2740] SL no completa la cita
[2741] A continuación de esta foja se insertan dos ilustraciones, una del *manón* hembra y otra del *manón* macho.
[2742] *Clus. Annattion. Supr. Plant. Indic. In libr. II. Cap. 10. Garzio.*
[2743] *Lemery in Diccion. V. Guanabanus*

## *Mamôy*.

**[522] Árbol mamón.**[2744] Los indios *chiquitos* llaman, a estos raros árboles, *zapayus*, alterado, sin duda, el nombre *papay* y *papaya* que le dan en el Perú. Los españoles del Paraguay le denominan "mamón" acaso por la figura de pechos que hacen los frutos pegados al árbol y pendientes de su tronco y ramos grueso.
De aquí tomaron su nombre los *guaranís*, si no es que los españoles le recibiesen de estos indios, como me persuado, pues es árbol propio de estos países[2745]. Hállanse dos árboles que tienen este mismo nombre, al uno llaman "mamón hembra" y al otro, "mamón macho".

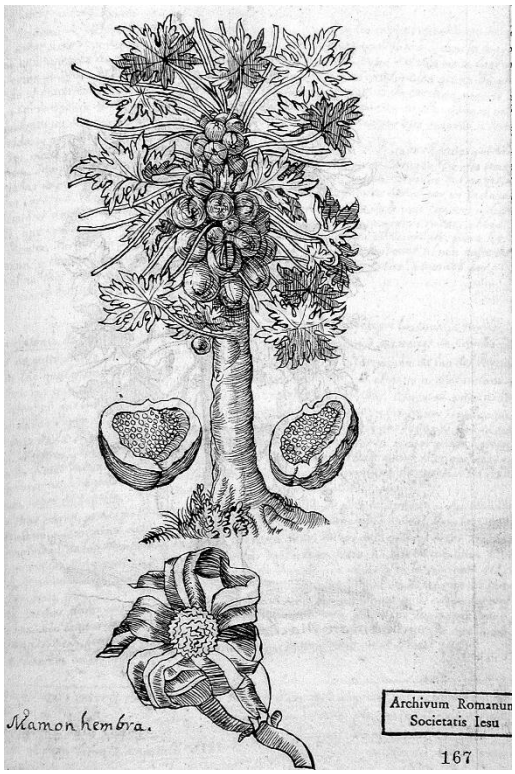
**[523] Mamón hembra.**[2746] Levántase a la altura de catorce o quince pies y el tronco engruesa, según la fertilidad del terreno, casi dos pies por donde más. Tiene la corteza cenicienta, lisa y no dura y hacia la inmediación de las hojas amarillea. Las hojas brotan por todas partes en los ramos y en el tronco, pero así los ramos, como las hojas desde la tierra hasta la mitad de la altura del tronco, se caen en los árboles nuevos y la otra mitad forma la copa o está adornada de ramas y hojas. Cada hoja está unida a su pezón redondo, hueco, rojo con más de verde, bien grueso y largo más de pie y medio. El pezón se fija en el centro de la hoja. Esta es redonda, ancha cosa de un pie y cortada en seis o siete hendiduras, al modo de las de la higuera y cada parte está otra vez dividida en otras tantas cortaduras, formando una bella perspectiva. Tienen el color verde apacible.

**[524] Sus flores.** Produce las flores en el tronco principal y en los de los ramos, en donde tienen su arranque los pezones de las hojas.
Cada flor se compone de cinco hojas amarillas pálidas, largas cosa de dos dedos y anchas como la tercera parte de un dedo. Por la parte de afuera están algo dobladas hacia abajo. En medio hay un cuerpo, como estambre, oval, dorado pálido y del grandor de una avellana, sobre el cual sienta una hermosa corona amarilla. Su olor es suave, aunque no muy intenso.

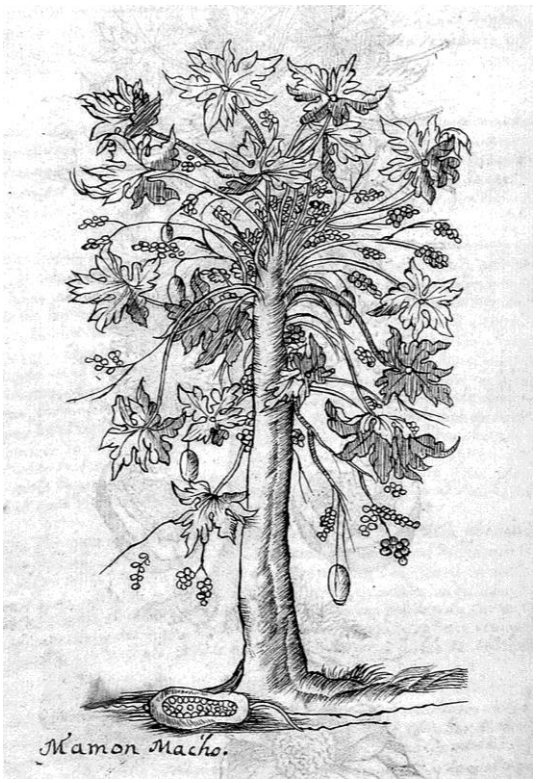
**[525] Su fruto.** Del centro de cada flor nace el fruto o mamón y no se caen las hojas de la flor hasta que adquiere la grandeza de una bellota y por algún tiempo permanece el cuerpo oval dicho, que yo creo que es la tuba o vaina, unido al ombligo o punta del embrión o fruto. Crece como un mediano melón y tiene la misma figura. Antes de madurar su color es verde y cortado, suda abundante leche; cuando maduro, se cambia el color en verdegay o amarillo con palidez. La carne, como la de algunos melones, es amarilla y del mismo modo se separa

[2744] Se trata de *Carica papaya* L. (Caricaceae). Montenegro, 2009: 241 a 242. Martín y Valverde, 1995: 263 a 265. Dobrizhoffer, t. I: 483. Gilii y Xuárez, 1789: 61 a 64).
[2745] *Margrav. Histor. Plantar. lib. III. C. VI. En el Brasil le llaman, Papay y según Bomare, Pino guaçu. Los franceses, Papayer, y los portugueses. Mamoeira.*
[2746] Esta imagen es tomada de la obra de Pedro de Montenegro. Ver Montenegro, 2009: 241 (Lám. LXV) y Martín y Valverde, 1995: 264.

la corteza y se hace rebanadas la fruta. El sabor remeda el de los melones, pero le queda muy inferior a juicio de misioneros inteligentes y mío.




**Mamón hembra.**




**Manón macho.**

En el centro de la carne tiene cada mamón más de ciento y veinte granos o simientes de figura casi ovalada, del tamaño de un granito de pimienta, arrugados y escabrosos en la superficie, de color pardo claro: el núcleo, que contiene cada grano, es blanco. El sabor de estos granos es un poco acre, más que el mastuerzo. Cómese el mamón crudo como los melones y sobre este tiene la excelencia que se puede cocer o sólo o en caldo de carne y asarse de cualquier modo queda gustoso. Si se coge el mamón verde, para que luego madure y se ponga amarillo, se mete o entierra en arena en lugar patente y en breve sazona.

**[526] Mamón macho**. Este árbol en todo es como el precedente, a excepción de lo que ya digo: el pezón de las hojas es rojo. En otros pezoncitos, muy parecidos a los racimos de las palmas, nacen las flores, que al vivo representan un racimo de dátiles y largo más de una vara. Del tronco principal del racimo nacen otros pezoncitos en los cuales están las flores, cada una en su pezoncito. Son como las de la hembra; en medio de cada una está el estambre de color pálido que amarillea. Cáense las más sin dar fruto, bien que cuando el árbol se trasplanta y tiene dos o tres años, cuaja tal cual flor y da fruto. Este, a excepción de ser mucho menor y no tan gustoso, se parece en todo al de la hembra. Los frutos, que llegan a formarse y a sazonar, están colgados en el racimo, cada uno en **[f. 274]** su pezoncillo, inclinado hacia

la tierra o colgado. Está dividido en diez líneas, cinco más profundas que las otras y como las rebanadas de algunos melones.

**[527] Su cultivo.** La madera de estos árboles es inútil por lo blando y frágil y los troncos están llenos del jugo o leche de sabor acerbo y desabrido, un poco viscoso. La hembra es fecundísima y casi la mayor parte del año está cargada de frutos y floreciendo. El macho, si todos los frutos del racimo se lograran, no fuera inferior en fecundidad. Nacen de sus propios granos o simientes y cada grano da un árbol, que al año es fructífero. Duran cuatro o cinco años y el pronóstico de su cercana muerte es el marchitarse y corromperse sus copas espontáneamente. Los vientos fuertes hacen en ellos estragos, por ser débiles y quebradizos, despoblándolos a veces de todas sus ramas, mas no por esto mueren. Ciérranse presto la herida y prosiguen dando fruto.

**[528] Virtudes.** De dos modos hacen de los mamones conservas muy gustosas. I°. Pintado el fruto. Templa bellamente el calor excesivo del cuerpo y recrea el corazón. De esto tengo repetidas pruebas experimentales, escribe Francisco Ximénez. El II°. Ya maduros los mamones, se les quitan las cortezas, las simientes y las venitas y, sin cocerlos, se pasa su carne por un cedazo, se pone en almíbar antes preparada y caliente y se le da punto al fuego. Sale una conserva dulce muy agradable, que conserva el sabor y olor de los mamones. Estos frutos, comidos crudos, ablandan un poco el vientre. Fortifican el estómago. Sus granos son buenos contra el escorbuto; para hacer correr la orina y también la regla de las mujeres[2747]. Estos granos o simientes tienen gusto de pimienta, mas no tan intensa. Un escrúpulo de los mismos, reducidos a polvo y tomado por algunos días, hace morir las lombrices. Es remedio usado en la Cayena[2748].

## Reflexiones.

Don Antonio de Ulloa[2749] dice, que las *papayas* mantienen siempre la corteza verde y que su carne es de gusto ácido, sin que pique. No sé cómo saben las *papayas* o *mamones* de Cartagena de Indias, de las cuales habla, pero los que las han comido no las diferencian de las del Paraguay, donde también las gustaron. Estas no siempre tienen la corteza verde ni el gusto ácido: si no es que se quiera defender que los melones, a los cuales se asemejan en el sabor, tienen el gusto ácido. La leche si, de las *papayas* no bien maduras, es de gusto acerbo y malo y los granos son algo picantes.

El fruto de la *papaya* silvestre no se come, escribe Bomare[2750]. Los *papayos* por su naturaleza son silvestres y los comían los indios. Después se han hecho, por la mayor parte, hortenses y así se dejan los frutos selváticos por los de mejor gusto cultivados. Añade este

[2747] *Lemery. Tratado univers. de Grog. Simpl. Verb. Papaya.*
[2748] *Casa Rustica de la Cayena.*
[2749] *Viaje al Perú libro I. Capítulo VIII.*
[2750] *Diccionar. de Histor. Natur. pal. Papayer.*

escritor, que no es cosa rara encontrarse hacia el pie de estos árboles escondidas serpientes, de aquellas llamadas de los portugueses *cobre de capello*. Así sucederá en otros países, no en el Paraguay.

En otras partes, principalmente en el libro I. Cap. VII se puso la opinión y sistema de los sexos masculino y femenino de las plantas, llamando a unas "machos" y a otras "hembras"[2751]. Atribuyen la fecundidad de las hembras a la virtud enérgica de los polvos de las flores de los machos. En esta clase se ponen los mamones y, aunque los machos dan algún fruto, no sale de tan buen gusto como el de las hembras. Esto es cierto, mas yo tengo una duda y es que, sembrada la simiente del fruto de los machos, brota y se logran árboles machos: con que son simientes fecundas. Yo tuve en mi huerta árboles solos machos, florecieron y fructificaron, aunque escasamente, porque se les caían las más de las flores. En muchas leguas de distancia no había plantas hembras. Acaso los mamones serán plantas hermafroditas fértiles conforme la duplicidad de sexos. Lo mismo que yo había, mucho antes, experimentado en los árboles de mamones Jorge Marcgravio en el Brasil[2752].

**[f. 275]**

**[529] Árbol y fruto *chivef*.**[2753] Es señor Bomare[2754] hace mención de un fruto y árbol que nombra, *chivef*. Las hojas de este árbol son redondas y muy verdes: su fruto grueso, como un buen melón y de color azafranado, de sabor exquisito y se deshace en la boca. Las simientes se asemejan a las de la sandía. Es fruto pectoral y que refresca. Añade este escritor las siguientes palabras: todo el árbol tiene mucha relación con el *papayo* y remite su lector al artículo, *papayer*. Mas es cierto que la *papaya* no contiene las simientes como las de la sandía; puede ser que el que escribió del *chivef* no ponga la semejanza en todo, sino en la multitud de simientes.

## Capítulo XXVI.
## INSINÚANSE LOS ÁRBOLES EUROPEOS TRAÍDOS AL PARAGUAY.

### §.1. [2755]

[2751] *P. Savastani. Lib. II. Botanicor. Nam saepe aspicias uno de semine cretas/ congeneres plantas, quarum ferat altera flores/ Luxurians, fructus expers, ferat altera fructus/ Immunis florum: Mas illa, haec Foemina habetur.* [Pág. 58]

[2752] *Histor. Plant. Brasiliae lib. III. Cap. VI. Ibi: Falsum porro Mares non ferre fructum, uti et Faeminam non ferre fructum, ni Mas adstet. Contrarium enim me multiplex experimentia docuit.*

[2753] Desconocemos a qué especie se refiere.

[2754] SL no registra la cita.

[2755] SL solo dejó enunciado este capítulo e inicia el libro siguiente con la numeración de foja 280.

# ÍNDICE

## Paraguay Natural Ilustrado. Noticias de la naturaleza del país. Con la explicación de los fenómenos físicos, generales y particulares: usos útiles que de sus producciones pueden hacer varias artes.

**Introducción.** [f. I]

[1] Razones de haber extendido esta obra.
[2] Mutua correspondencia entre la América y la Europa. [f. II]
Colores [f. III]
[3] Colores, se explican los de las plantas.
[4] Principales colores de las plantas.
[5] El verde.
[6] Encarnado o rojo.
[7] Amarillo.
[8] Negro. [f. IV]
[9] Morado.
[10] Verde lustroso.
[11] Azul.
[12] Mudar un color en otro. [f. V]
[13] Dar colores a los licores.
Gusto [f. VI]
[14] Gustos diferentes de las plantas.
Amargo [f. VII]
[15] El sabor amargo es provechoso.
Reflexiones [f. IX]
[16] Virtudes medicinales de muchas plantas usuales, poco averiguadas.
Fermentación [f. X]
[17] Fermentación, se explica.
[18] La putrefacción no es fermentación.
[19] Clases diversas de vegetables en orden a la fermentación. [f. XI]
I. Clase.
II. Clase.
III. Clase.
IV. Clase.
V. Clase.
VI. Clase.
Notas.
[20] Advertencias.
Putrefacción [f. XII]
[21] Putrefacción se explica.
Putrefacción de los vegetables.
[22] La de los vegetables.

**Índice de Capítulos.** [f. XIII]

**Parte segunda. Libro Primero. Botánica o de las plantas.** [f. 1]
[1] Noticias de las plantas, es útil.
[2] Escritores de las plantas.
Nota Curiosa. [f. 2]
[3] Algunos autores que ilustraron la historia natural.
**Capítulo I. Origen y naturaleza de las plantas en general.** [f. 3]
§. 1.
Origen de las plantas.
[4] La planta en su origen es obra de Dios.
[5] Doctrina de la producción espontánea es ateística. [f. 4]
[6] Opiniones sobre el instantáneo crecimiento de las plantas. [f. 5]
[7] Opinión de S. Agustín. [f. 6]
[8] Cada país tiene sus plantas propias.
[9] Edad de oro.
§. 2. [f. 7]
Naturaleza de las plantas.
[10] Piedras no vegetan.
[11] Cuerpos vegetables.
[12] Plantas y vida vegetativa.
[13] *Saba*, o 'jugo nutritivo'.
[14] Definición de las plantas.
[15] Acciones convenientes a cada planta son tres. [f. 8]
[16] Las plantas viven.
§. 3. [f. 9]
Analogía de las plantas con los animales.
[17] Semejanza de las plantas con los animales.
[18] La naturaleza varía las cosas por grados.
[19] Generación de los animales y de las plantas son muy semejantes. [f. 10]
[20] Seis modos de generación en los animales.
[21] Aplicación de dicha analogía. [f. 11]
[22] *Zoophytos*, o 'planta-animales'.
[23] Plantas machos y hembras. [f. 12]
**Capítulo II. Algunas partes que sirven a la vegetación de las plantas.**
Raíz.
[24] Partes de la vegetación.
[25] Raíz, ¿qué sea?
[26] Partes que componen la raíz. [f. 13]
[27] Barbillas de las raíces.
División de las raíces. [f. 14]
[28] Diversidad de raíces. Las bulbosas.
[29] División de los bulbos o cebollas.
[30] Cada cebolla es una verdadera planta.
[31] Raíz tuberosa. [f. 15]
[32] Raíz fibrosa.
[33] Raíces de los árboles.
[34] Colores y utilidad de las raíces.
[35] Trasplantar árboles sin barbillas o con ellas.
[36] Raíces petrificadas. [f. 16] §. 2.
Del tronco y sus partes.
[37] Tronco en las plantas.
[38] Aspectos del tronco varían los círculos de la madera.
[39] Troncos varios.
[40] Troncos altos, delgados y otros gruesos. [f. 17]
[41] Troncos huecos y sólidos.
[42] Nombres de los troncos.
[43] Troncos simples y compuestos.
Composición de los troncos.
[44] Fábrica de los troncos.
Corteza. [f. 18]
[45] Corteza se describe.
[46] Corteza delgada, su uso.
[47] *Parenchymia*, o 'carne' de la corteza.
[48] La corteza da vida a los árboles.
[49] Remediar las heridas de la corteza en los árboles. [f. 20]
Alborno.
[50] Alborno, o blanco de los árboles.
[51] Endurecer la madera y alborno.
[52] Diferencia en color y dureza de la raíz y alborno, &. Su origen. [f. 21]
Leño o madera.
[53] Madera.
[54] Fuerza de la madera para sostener peso. [f. 22]
[55] Composición del leño.
Endurecer la madera.

[56] Cómo se endurece la madera.
[57] Preservar de carcoma la madera. [f. 23]
[58] El frío alarga las maderas y el calor las encoge.
[59] Madera útil para conservar la harina.
Meollo. [f. 24]
[60] Meollo de las plantas.
[61] Usos del meollo.
[62] Plantas feruláceas.
[63] Plantas de grande meollo dan mucha fruta: y las de terrenos húmedos son flojas. [f. 25]
§. 3.
Nudos, ramas, espinas, hojas de diferentes estaciones.
Nudos
[64] Nudos de las plantas.
[65] Utilidad de los nudos.
Ramas.
[66] Ramas, son una nueva planta.
[67] Las ramas son raíces al aire. [f. 26]
[68] Plantar inverso.
Espinas.
[69] Espinas de las plantas.
[70] Pelusa de las plantas. [f. 27]
Hojas comunes.
[71] Hojas comunes.
[72] Origen de las hojas.
[73] Anatomía de las hojas.
[74] Partes de las hojas.
Variedad de hojas. [f. 28]
[75] Figura varia de las hojas.
Colores de las hojas. [f. 29]
[76] Colores de las hojas y plantas.
Utilidad de las hojas. [f. 30]
[77] Utilidad de las hojas.
Hojas de otoño. [f. 31]
[78] Hojas de otoño.
Hojas de verano.
[79] Hojas de verano.
Caída de las hojas. [f. 32]
[80] Caída de las hojas.
[81] Utilidad de la hojarasca.
Árboles siempre verdes.
[82] Árboles siempre frondosos.
§. 4. [f. 33]
Ilaciones y curiosidades.
[83] Error de algunos hortelanos y labradores.
[84] Cautela por cortar ramas.
[85] Tiempo de cavar las raíces, cebollas, & de las flores.
Curiosidades. [f. 34]
[86] Sacar la figura de las hojas.
[87] Esqueleto de las hojas sacarle.
§. 5. [f. 35]
Yemas, botones y copa del árbol.
Yemas y botones.
[88] Yema y botón de las plantas, que cosa es.
[89] Son plantas enteras. [f. 35]
[90] Su composición.
[91] De donde nacen.
[92] Diferencia entre yema y botón.
[93] Nacen de la madera y corteza.
[94] Ramo sin raíces plantado y púa injerta como se forman en árbol. [f. 36]
Copa del árbol. [f. 37]
[95] Copa de los árboles.
[96] Frondosidad nimia se ha de cortar.
**Capítulo III. Flores y frutos.**
§. 1.
Flores.
[97] Fructificación: fin de las plantas.
[98] Flor y su composición. [f. 38]
[99] Cáliz, tallo y corolas.
[100] Pistilo y sus partes.
[101] Estambres y ápices.
[102] Especies de cáliz.
[103] Pétalo y nectario de la corola.
Polvo de las flores. [f. 39]
[104] Polvo de las flores.
[105] Son polvos fecundantes.
[106] Modo diverso de comunicar la fecundidad en el tulipán y corona imperial.
[107] En los lirios y azucenas.
[108] En el girasol.
[109] Flor dentro del fruto. [f. 40]
[110] Flores falsas y verdaderas.
[111] Flores macho y hembras.
§. 2.
[112] Advertencia en orden a las flores.
[113] Variedad del polvo de las flores.
[114] Anatomía de la azucena. Partes exteriores. [f. 41]
[115] Partes interiores.
[116] Las mismas en otras flores.
[117] Conocer las partes dichas de la flor. [f. 42]
[118] Uso propio de cada parte de la flor en orden a la generación.
[119] Receptáculo y pistilo, su utilidad. [f. 43]
§. 3. [f. 44]
De los frutos.
[120] Anatomía del fruto.
[121] Bayas, son fruto.
[122] Especies de pericarpio.
[123] Distinción de frutos.
[124] Frutas de la tierra. [f. 45]
[125] Sabores y colores de los frutos.
§. 4.
Curiosidades.
[126] Flores y frutos de árboles en invierno y estío.
[127] Conservar flores todo el año.
[128] Curiosas observaciones sobre las plantas y su vegetación.
Del S$^{r}$ Mustel Trans. Filosop. [f. 46]
**Capítulo IV. Simientes y vasos principales de las plantas.** [f. 47]
§. 1.
Simientes.
[129] Simiente y sus resguardos externos.
[130] Partes de las simientes. Hollejo y tapas.
[131] Tallo y colita de la simiente. [f. 48]
Hojas seminales.
[132] Hojas seminales.
[133] Grillar o brotar de la nueva planta.
[134] Generación de la simiente. [f. 49]
[135] Raíz suple a la simiente.
[136] Uniformidad de las simientes de una especie.
[137] Ejemplo de la vegetación de la simiente en la de la calabaza.
[138] Crecer de las raíces hacia abajo y del tronco hacia arriba. [f. 50]
[139] Resumen de la vegetación de la simiente. [f. 51]
[140] La simiente vive.
§. 2.
Formación de la simiente.
[141] Opinión de los envoltorios y des-envoltorios.
[142] Sistema del P. Fabri. [f. 52]
[143] Embrión de la simiente: y causa eficiente de esta es la yema. [f. 53]
Observaciones [f. 54]
§. 3. [f. 55]
Fecundación de las simientes y su multitud
[144] Las simientes son semejantes a los huevos de los animales.
[145] Virtud fecunda de los polvos de las flores.
[146] Medios para la fecundación de las simientes. [56]
Multitud de las simientes. [f. 57]
[147] Fecundidad de las plantas.
[148] Cómputo en las arvejas.
§. 4. [f. 58]

Duración de las simientes y vasos principales de las plantas.
[149] Formas y duración de las simientes.
Vasos principales de las plantas. [f. 59]
[150] Fibras.
[151] Utrículos.
[152] Tráqueas y arterias.
[153] Vaso propio de cada planta. [f. 60]
**Capítulo V. Algunas advertencias concernientes a las doctrinas propuestas**. [f. 61]
§. 1.
[154] No hay planta sin simiente específica.
[155] Plantas que al parecer crecen de simiente.
[156] Respuestas.
[157] Las plantas degenera por varias razones.
[158] *Panspermia* universal no la hay. [f. 62]
[159] No hay planta que carezca de flor, que engendre la simiente.
[160] Propia idea de la flor. [f. 63]
§. 2.
[161] Opiniones acerca de los polvos de las flores.
[162] Como hacen la cera las abejas.
[163] Polvos de los ápices no son excremento de las flores. [f. 64]
[164] Figuras de los polvos de las flores.
[165] Colores de los polvos. [f. 65]
[166] La cavidad del pistilo no es camino del aire externo, sino del espíritu de los polvos.
§. 3.
[167] Modo físico como concurren los polvos.
[168] Olor de los polvos concurre a la generación. [f. 66]
[169] También el de las flores.
[170] Los insectos llevan los polvos de unas a otras flores. [f. 67]
[171] Qué sea caprificación.
[172] Palingenesia es imposible. [f. 68]
[173] Figuras artificiales de las plantas son factibles.
[174] Esterilidad de las plantas. [f. 69]
**Capítulo VI. Nutrición y aumento de las plantas.**
§. 1.
Nutrimento.
[175] Cual sea el nutrimento de las plantas.
[176] Partículas terrestres nutren las plantas.
[177] Agua da poco alimento a las plantas. [f. 70]
[178] Corpúsculos del aire son parte del jugo de las plantas. [f. 71]
Circulación del jugo.
[179] Circulación del jugo: se prueba con experiencias.
[180] Vasos ascendentes y descendentes de las plantas.
[181] Vasos laterales.
[182] Es patente la circulación en la calabaza. [f. 72]
[183] Veneno causa la muerte a los árboles.
Partes del jugo nutricio.
[184] Cada planta tiene su propio jugo. Partes nutritivas de las plantas.
[185] Diferentes preparaciones del jugo le diversifican.
[186] Diversidad de plantas y esterilidad de los campos. [f. 73]
Atracción del jugo.
[187] Atracción del jugo primera.
[188] Cómo se eleva el jugo.
§. 2.
[189] Origen de los jugos.
[190] Jugo viscoso y aguanoso.
[191] Caerse o no caerse las hojas. [f. 74]
[192] Brotan los árboles. Su causa.
[193] Aire: como contribuye a la circulación del jugo.
[194] Acaso no es agente esencial, sino accidental.
[195] Progresos de la planta. [f. 75]
[196] Diversidad del jugo.
[197] Por qué vasos sube el jugo.
§. 3. [f. 76]
Evaporación del jugo.
[198] Transpiración de las plantas.
[199] Transpiración sensible.
[200] Mana.
[201] Aceite de las plantas impide la nimia evaporización. [f. 77]
Respiración de las plantas.
[202] Las plantas respiran.
[203] No se sabe aún por que partes entra el aire en las flores.
Advertencia.
[204] Niégase la circulación del jugo.
[205] Razones contra la circulación del jugo. [f. 78]
[206] De noche es diverso el estado de las plantas.
[207] Flores que se abren y cierran en diversos tiempos y horas.
§. 4. [f. 79]
Diversidad de cosas útiles y curiosas.
[208] Origen del agrio, dulce y acedo en un mismo fruto.
Los árboles más fértiles duran menos.
[209] Qué árboles son menos durables.
[210] Cuáles se visten más tarde de hojas.
[211] Cuando se despega facilmente la corteza.
[212] Alteración de calor y frío, & ayuda a las plantas.
[213] Árboles en cajas dan más fruto. [f. 80]
[214] Cubrir ramas cortadas e injertos.
[215] Hielo rompe con ruidos los árboles.
[216] Grietas en los labios, manos y orejas.
[217] El frío quema las plantas, si no el calor.
[218] Transportar plantas.
**Capítulo VII. División de las plantas.** [f. 81]
§. 1.
[219] Varios métodos de dividir las plantas.
[220] Clases naturales y artificiales de las plantas.
Primera división. [f. 82]
[221] División antigua y vulgar de las plantas. Árboles.
[222] Matas.
[223] Soto matas.
[224] Las hierbas.
[225] No es metódica esta división.
Segunda división. [f. 83]
[226] Plantas anuales y vivaces.
Tercera división.
[227] Plantas naturales y exóticas y como se logran estas.
Cuarta división. [f. 84]
[228] Plantas usuales, o medicinales.
[229] Incertidumbre sobre las virtudes de las más de las plantas.
[230] Virtud de las plantas es diferente en diferentes partes de una misma.
Quinta división. [f. 85]
[231] Plantas ácidas y alcalinas.
Sexta división.
[232] Plantas terrestres y acuátiles de río y de mar.
[233] Plantas perfectas e imperfectas.
§. 2.
División de las flores.
[234] Pétalos, hojas de las flores.
[235] Flores simples y compuestas.
[236] Flores con hojas y flores sin hojas. [f. 86]
[237] Flores simples, su división.
[238] La de las flores compuestas.
Sistema de Tournefort.
[239] Idea del sistema de Tournefort.
Sistema linneano [f. 87]
[240] División linneana de las plantas.
Sistema ludwigiano.
[241] División ludwigiana.
§. 3.[f. 88]
Ultima división.
Reducción de las plantas terrestres a tres géneros, según tres géneros de flores.
[242] Plantas machos y hembras.
[243] Que plantas se llaman machos y hembras.
[244] Plantas hermafroditas.
[245] Flor macho y hembra en mismo pie. [f. 89]
[246] Flor hembra en un pie y flor macho en otro distinto de la misma especie.

[247] Defensores del sistema de los sexos.
[248] Plantas del segundo género. [f. 90]
[249] Plantas del tercer género.
[250] Algunas advertencias.
**Capítulo VIII. Monstruos vegetales, antipatía de las plantas y figuras en la madera.** [f. 91]
§. 1.
Monstruos vegetables.
[251] Monstruos animales. [f. 92]
[252] Como se lograrán los monstruos vegetales. [f. 93]
§. 2.
Antipatía y simpatía.
[253] Antipatía, simpatía e idiosincrasia. [f. 94]
[254] Razones físicas de estos fenómenos.
[255] Halito, o efluvio dañoso de algunas plantas, explica su antipatía, &. [f. 95]
§. 3.
[256] Figuras halladas en la madera.
Tabla primera. [f. 97]
Tabla segunda.
Figura I. [f. 98]
Figura II.
Figura III.
Figura IV. Flores apétalas, o también estaminosas. [f. 99]
Figura V. Flores compuestas.
Figura VI. Flores anómalas.
**Libro segundo. Selvas, campos y praderías del Paraguay.** [f. 100]
**Capítulo I. Selvas o bosques del Paraguay.**
§. 1.
[1] Selvas en el Paraguay de grande extensión.
[2] Dios es autor de las selvas.
[3] Renovación de las selvas. [f. 101]
[4] Verdor perenne de las selvas del Paraguay.
§. 2. [f. 102]
[5] Grandeza de los árboles en las selvas del Paraguay.
[6] Paralelismo de los árboles.
[7] Razón de este fenómeno. [f. 103]
[8] El tronco crece perpendicular, no tanto la raíz.
§. 3.
[9] Dirección perpendicular de los troncos y ramas.
[10] Regularidad de las plantas proviene de los pintos seminales. [f. 104]
**Capítulo II. Jugos, resinas, gomas y bálsamos en las selvas.** [f. 105]
§. 1.
[11] Variedad de jugos en las selvas.
Resina.
[12] Que cosa sea resina y goma.
Goma.
[13] Varias gomas del Paraguay. [f. 106]
[14] Resina, sus especies.
§. 2. [f. 107]
Bálsamo.
[15] Bálsamo, se explica.
[16] Excelencia de los bálsamos.
[17] Origen de la voz bálsamo.
[18] Idea justa del bálsamo.
[19] Bálsamos americanos. [f. 108]
§. 3.
[20] Origen del bálsamo.
[21] Jugos intermedios.
[22] Desleír gomas. [f. 109]
[23] Desleír la goma copal.
**Capítulo III. Decadencia de las selvas del Paraguay y de otras partes. [**f. 110]
§. 1.
[24] Extensión de las antiguas selvas.
[25] Causas de la decadencia de los bosques.
[26] Bosquecillos de árboles frutales en el Paraguay. [f. 111]
Rozados en los bosques.
[27] Sementeras y plantíos en las selvas.
*Ytapayeres*. [f. 112]
[28] Poca inteligencia en el corte de los árboles.
[29] Baraderos, ¿qué sean?
§. 2.
[30] Otras causas.
*Ygau*, o 'moho'
[31] Descríbese el *ygau*.
[32] Causas del moho y su remedio en los árboles frutales. [f. 113]
Hongos, helechos, polipodios. [f. 114]
[33] Hongos, tienen simientes.
[34] Hongos con sola simiente y hongos con flor y simiente.
[35] Hongos dañosos y hongos buenos: todos perjudiciales.
[36] Cultivar los hongos.
[37] Que hongos sean los buenos. [f. 115]
[38] Precauciones de comerlos y remedio contra su veneno.
[39] Helecho tiene simiente.
[40] Especies de moho.
*Ycipos* o 'bejucos'. [f. 116]
[41] *Ycipos*, o 'bejucos'.
[42] Cómo suben a los árboles y paredes.
[43] Granizo destruye los árboles.
§. 3.
Reglas para cortar maderas en las selvas.
[44] Reglas para cortar maderas.
Tiempo en que se han de cortar. [f. 117]
[45] Tiempo de cortar madera.
[46] Días de la Luna para el corte.
[47] Modo de contar los árboles y tiempo de labrarlos. [f. 118]
Opinión de los modernos.
[48] Parecer de los modernos.
[49] No se pueden prescribir reglas generales.
[50] En qué edad será bien corta los árboles.
[51] Árboles pasmados son inútiles. [f. 119]
Observaciones lunares.
[52] Observaciones lunares inútiles para el corte de los árboles.
**Capítulo IV. Utilidades de las selvas del Paraguay.** [f. 120]
§. 1.
[53] Utilidades universales.
[54] Madera para quemar.
Varios colores.
[55] Tintes y pintura.
[56] Color amarillo.
[57] Encarnado.
[58] Morado.
[59] Negro.
[60] Musgo. Azul. [f. 121]
[61] Verde.
Inflamabilidad del color negro.
[62] Inflamabilidad del color negro.
§. 2.
Utilidad de la madera.
[63] Usos de las maderas.
Maderas más usuales en las obras. [f. 122]
[64] *Ygary*.
[65] *Chambae*.
[66] *Apiterebi*.
[67] *Timboy*.
[68] *Tayí*.
[69] *Urundey*.
[70] *Ybirapita*.
[71] *Ybirarò*.
[72] *Tembetary*.
[73] *Abatitinba buy*.
[74] *Taperȳba guaçu*.
[75] *Anguay*.
[76] *Cupay*.
[77] *Ayuy*.
[78] *Guayaybi*.

[79] *Aguay*.
[80] *Yzapiy*.
[81] *Yzangy*.
[82] *Yuquipitangy*.
[83] *Querandy*. [f. 123]
[84] *Guabiyuy*.
[85] *Guabiray*.
[86] *Ybirañetî*.
[87] *Ayuy*.
[88] *Yuatîy*.
[89] *Cabatîy*.
[90] *Ybiravcay*.
[91] *Ybirayepiro*.
[92] *Paraparay*.
[93] *Ybitîngy*.
[94] *Yba āyuy*.
[95] *Yba àroy*.
[96] *Tarumay*.
[97] *Tembetary guaçu*.
[98] *Zuinandy guaçu*.
[99] *Ybaporoitiy*.
[100] *Araticuy*.
§. 3.
Curiosidades.
[101] Conocer las frutas saludables o dañosas.
[102] Es necesaria cautela. [f. 124]
**Capítulo V. Digresión sobre el modo de fabricar en las poblaciones de indios convertidos.**
§. 1.
[103] Modo de fabricar casas en el Paraguay.
[104] Palos buenos para columnas. [f. 125]
[105] Madera para canes.
[106] Maderas para tirantes.
[107] Madera para vigas.
[108] Maderas para solera. [f. 126]
[109] Madera para Tijeras.
[110] Para nudillos.
[111] Cumbreras y armaduras.
§. 2.
[112] Maderas para umbrales.
[113] Para marcos.
[114] Para llaves.
[115] Para retablos. [f. 127]
[116] Para estatuas.
[117] Para balaustres, candeleros, &.
[118] Para *canoas*.
[119] Carretas y carros.
§. 3.
[120] Tablas para varias cosas.
[121] Para sillas. [f. 128]
[122] Para barriles.
Advertencias útiles
[123] Advertencias útiles.
**Capítulo VI. Campos y praderas naturales del Paraguay.** [f. 129]
[124] Belleza de los campos y prados.
[125] Esmero de la naturaleza en los prados.
[126] Simientes en los prados no perecen.
[127] Diversidad de hierbas en los prados. [f. 130]
[128] Hierbas medicinales.
[129] El gusto discierne las virtudes de las plantas.
§. 2. [f. 131]
[130] Tablas de las hierbas de algunos prados.
[131] Animales que viven con las hierbas de los prados.
[132] Transmutación de los jugos de las hierbas.
Diversidad de pastos y prados. [f. 132]
[133] Prados bajos y altos.
[134] Bondad de las praderías bajas y altas.
[135] Prados cerca de lagunas.
§. 3. [f. 133]
[136] Allanar lagunas y pantanos.
[137] Tierras malas del Paraguay.
[138] Riego por adores y tomas.
[139] Quemar los campos en el Paraguay.
[140] Utilidad de la ceniza. [f. 134]
[141] Caballos, mulas, yeguas y vacas: cabras y ovejas.
**Libro tercero. De los árboles del Paraguay en particular.** [f. 136]
**Capítulo I. De los árboles, *cupay*, *caburey* y *anguày*, balsámicos.**
§. 1.
Árbol *cupay*.
[1] Nombres varios del *cupay*.
[2] Descríbese.
[3] Hojas. [f. 137]
[4] Flor y frutos.
[5] Aceite de *cupay*.
[6] Modo de conseguirle.
[7] Calidades de este aceite. [f. 138]
Virtudes de este licor balsámico.
[8] Sus virtudes medicinales.
[9] Noticia ruidosa. [f. 139]
[10] Barnices.
[11] Otro árbol de liquidámbar.
Noticias más individuales del bálsamo de *cupay*.
Modo de conocer si es legítimo.
Las propiedades de este bálsamo para muchas enfermedades.
Parecer de un docto médico sobre este bálsamo.
§. 2. [f. 140]
Árbol *Caburey*.
[12] *Caburey*, se describe.
[13] Su bálsamo.
[14] Bálsamo seco.
[15] Bálsamo blanco y pardito.
[16] Rosario negros y olorosos. [f. 141]
Sus virtudes medicinales.
[17] Virtudes de este bálsamo.
[18] Bálsamo de *tolu*.
§. 3.
Árbol *anguay*.
[19] *Anguay* árbol, sus nombres.
[20] Se describe su licor balsámico.
[21] Es el bálsamo del Brasil propiamente tal. [f. 142]
Virtudes medicinales.
Reflexión.
[22] Carácter de los árboles balsámicos.
[23] Engañan las plantas.
Curiosidades. [f. 143]
[24] Rosarios bellos y fragantes.
**Capítulo II. De los árboles *ycicay*, *yatay*, *aguaray* y *ayuí ñandi*.** [f. 144]
§. 1.
Árbol *Ycicay*.
[25] *Ycicay* árbol, sus nombres.
[26] Su tronco y hojas.
[27] Sus flores y frutos.
[28] Sus especies.
Resina *Ycica*.
[29] Resina *Ycica*.
Sus virtudes medicinales. [f. 145]
[30] Calidad y virtudes de la *ycica*, flores, &.
Goma Elemí.
[31] La *ycica* es la goma Elemí.
Resina *caranna*. [f. 146]
[32] Resina *carañа* es la *ycica*.
Resina *tacamahaca*.
[33] Resina *tacamahaca es la ycica.*
Resina *chiboù*. [f. 147]
[34] Resina *chibu* es la *ycica*.
[35] La *ycica* suple la trementina.

§. 2.
Árbol *yatay*.
[36] Árbol *yatay*, sus nombres.
[37] Lugares en que crecen.
[38] Su tronco y hojas. [f. 148]
[39] Su fruto.
La resina.
[40] Resina *yatayci*.
II. Especie de *yatay*. [f. 149]
[41] Especie segunda.
III. Especie.
[42] Especie tercera.
Virtudes medicinales.
Goma anime.
[43] Parece que es la goma anime.
Goma copal. [f. 150]
[44] Primera especie de copal.
[45] Segunda especie.
Goma Cáncamo. [f. 151]
[46] Goma resina Cáncamo.
§. 3.
Árbol *aguaray*.
[47] *Aguaray* árbol. Sus nombres.
[48] Su descripción.
[49] *Aloja*, vino y miel del fruto. [f. 152]
Resina y sus virtudes.
*Aguaray mirî*
[50] *Aguaray mirí*.
*Molle, ybapiriry* árbol. [f. 153]
[51] Molle, árbol, se describe.
[52] Lugares en que nace.
Resina y virtudes medicinales.
[53] Virtudes medicinales.
[54] Aloja, vino y miel.
Reflexiones. [f. 154]
[55] Conservar insectos con la trementina.
Pintar sobre vidrio. [f. 155]
Árbol *ayuy ñandí*. [f. 156]
[56] *Ayui ñandí.* Árbol, se describe.
Su resina y usos útiles.
[57] Sus usos útiles.
**Capítulo III. De los árboles *abátîtimbabuy, gutagamba* y *mangày*.**
§. 1.
Árbol *abatitimbabuy*.
[58] Descríbese.
Su goma.
[59] Goma *tembetá*, y sus usos.
Ámbar.
[60] Ámbar ¿qué sea? [f. 157]
[61] Puede ser sustancia de algún vegetable.
[62] Azabache.
[63] Ámbar gris.
[64] Disolver el ámbar. [f. 158]
[65] Remedar el ámbar.
§. 2.
Árbol *gutagamba*.
[66] Se describe.
[67] Sus flores y frutos.
Goma dorada.
[68] Goma guta y sus usos.
[69] Árbol *carcapulli*. [f. 159]
[70] Otro árbol *carcapulli*.
§. 3.
Árbol *mangay*.
[71] *Mangay*, árbol, sus nombres y descripción.
[72] Sus flores machos y hembras. [f. 160]
[73] Su fruto.
[74] Simientes.
[75] Lugares en que se crían.
Resina y su elasticidad.
[76] Resina y su elasticidad.
[77] Pelotas *mangayci*.
[78] Elasticidad, se explica. [f. 161]
[79] Jugo blanco de las plantas. [f. 162]
Virtudes medicinales.
[80] Virtudes de la resina *mangayci.*
**Capítulo IV. De los árboles *caáberáy, guapoy, guatingy, caárobay*, y *oquiripipez*.**
§. 1.
Árbol *caáberay*.
[81] Árbol *caáberay*, se describe.
[82] Su fruto. [f. 163]
Su jugo colorado.
[83] Su jugo y usos medicinales.
[84] Cuatro especies de drago: no son palmas.
[85] Bermellón de Dioscórides. [f. 164]
[86] Sangre de drago falsificada.
[87] Mondadientes.
[88] Barniz colorado.
§. 2.
Árbol *guapoy*.
[89] *Guapoy* árbol, se describe.
Virtudes medicinales.
[90] Virtudes medicinales.
[91] Suertes de *guapoys*. [f. 165]
Árbol *guatingy*.
[92] *Guatingy* árbol.
§. 3.
Árbol *caárobay*.
[93] *Caárobay* árbol.
[94] Su bálsamo.
Árbol *oquíripipez*.
[95] *Oquíripipez* árbol.
[96] Su bálsamo.
[97] Hermosura de este árbol florido. [f. 166]
**Capítulo V. De los árboles llamados *ybopey*.**
[98] Nombres de estos árboles.
[99] Tierras en que se crían.
*Ybopeys* grandes.
[100] Se describen.
[101] Fruto.
[102] Utilidad de las algarrobas. [f. 167]
[103] *Pataỹ*, 'pan de la algarroba'.
[104] Contar años por la algarroba.
Jugo de los algarrobos.
[105] Jugo y usos médicos de estos árboles.
Goma arábiga.
[106] Goma de *ybopeys* es la arábiga.
§. 2. [f. 168]
Árbol acacia y su goma.
[107] Acacia, qué árbol sea.
[108] Sus especies.
[109] Etimología de la voz acacia: sus usos.
Goma de Senegal. [f. 169]
[110] Goma del Senegal es la de los *ybopeys*.
Otros usos.
[111] Sirven en los jardines: su cultivo.
[112] Uso de las flores de *ybopeys* en los tintes amarillos. [f. 170]
[113] Origen de la piedra bezar.
**Capítulo VI. De los árboles *tusca*, espina de corona, *ybaàroy* y *curupay*.** [f. 171]
§. 1.
Árbol *tusca*.
[114] Árbol *tusca*, su noticia.
[115] Betún encarnado de las hormigas.
Goma *lacca*.
[116] Goma *lacca* es obra de las hormigas.
[117] Cómo se separa la lacca. [f. 172]
[118] Danla color los indianos.

[119] Colorado hermoso.
[120] Que licores deslíen la lacca.
[121] Elección de la lacca.
[122] Laccas varias de hormigas.
[123] Nombres de los betunes de las hormigas.
[124] Lacre bueno. [f. 173]
[125] Lacca de los pintores.
§. 2. Árbol 'espina de corona'.
[126] Árbol 'espina de corona'.
[127] Su fruto sirve de jabón.
Árbol *ybaàroy*.
[128] Ybaàroy árbol.
[129] Su fruto y usos.
Árbol *ybirarò*. [f. 174]
[130] *Ybirarò* árbol.
§. 3.
Árbol *curupay*.
[131] *Curupay* árbol.
[132] Sus flores.
[133] Sus frutos.
Su goma.
[134] Su goma suple a la arábiga.
[135] Virtudes de las cortezas.
[136] Remedio contra los piques. [f. 175]
Otros usos.
[137] *Curupay* sirve para curtir.
[138] Utilidad de la corteza y madera del *curupay*.
[139] Astas de lanza.
[140] Uso bárbaro de embriagarse con el *curupay*.
[141] Árbol *curupayrâ*. [f. 176]
**Capítulo VII. De los árboles *ygary, timboy* y pino *curiy*.**
§. 1.
Árbol *ygary*.
[142] Cedros o *ygary*, sus nombres.
[143] Grandeza de los *ygarys*.
[144] Descríbense las dos especies.
Su jugo o cedria.
[145] Su resina.
[146] Sirve para barnices. [f. 177]
Resina sandaraca.
[147] Resina sandaraca, sus usos.
Virtudes medicinales de los *ygarys*.
[148] Virtudes de los *ygarys*.
[149] De varias carcomas.
§. 2. [f. 178]
Árbol *timboy*.
[150] *Timboy*, árbol, nombres y especies.
[151] Se describe.
Sus usos.
[152] Usos útiles.
Su resina.
[153] Usos medicinales.
[154] Canoas no son cortezas de árboles. [f. 179]
§. 3.
Árbol *curiy*.
[155] Árbol *curiy* o 'pino del Paraguay'.
[156] Su fruto como castaña.
[157] Lugares en que nacen.
[158] Ñudos y sus usos. [f. 180]
Su resina.
[159] Resina y sus usos.
[160] *Curiy* no es el árbol *zabucayo*.
[161] Cultivo de los *curiys*.
**Capítulo VIII. De los árboles *zapucayuy, acayay, noliguaga, curiy bay* y *Amambay bezu*.** [f. 181]
§. 1.
Árbol *zapucayuy*.
[162] Árbol *zapucayuy*.
Árbol *acayay*.
[163] *Acayay* árbol.
[164] Su fruto.
[165] La manzana da comida y bebida. [f. 182]
[166] Aceite cáustico de la nuez.
[167] Manzana, madera y goma.
[168] Cuenta de los años por este fruto.
§. 2.
Árbol *noliguaga*.
[169] *Noliguaga* árbol.
§. 3. [f. 183]
Árbol *curiy bay*.
[170] *Curiy bay*, o 'piñones de purga'.
[171] Su tronco y hojas.
[172] Sus flores.
[173] Purgan violentamente. [f. 184]
[174] Uso legítimo de esta purga.
[175] En que enfermedades sirven los piñones.
§. 4. [f. 185]
Planta *amambay buçu*.
[176] *Ambay buçu*, planta.
[177] Sus flores y frutos.
Su aceite.
[178] Su aceite y usos.
Su simiente. [f. 186]
[179] Eficacia de la simiente.
Sus hojas.
[180] Virtudes de sus hojas.
**Capítulo IX. De los árboles *eleguigo, guayacan, ybiraeê, oquituquis* y *curupicay*.**
§. 1.
Árbol *eleguigo*.
[181] Árbol *eleguigo*, o 'palo santo'.
[182] Se describe.
[183] Su fruto. [f. 187]
[184] Su resina.
[185] Sitios en que crece.
Maravilla de estos árboles.
[186] Producción fabulosa del palo santo.
[187] Planta nace de un gusano.
[188] Catopa planta rara.
[189] Langosta hoja volante. [f. 188]
[190] Zoofitos o plantas animales.
[191] 'Cordero escítico' fabuloso.
§. 2. [f. 189]
Árbol *guayacan*.
[192] *Guayacan* árbol. [f. 189]
[193] Es especie de palo santo.
Goma o resina.
[194] Resina de los palos santos.
[195] Virtudes medicinales.
[196] Bebida provechosa del *guayacan*. [f. 190]
[197] Diferencia del palo santo y taxibo.
Ébano.
[198] Ébano sus especies.
Palo de hierro. [f. 191]
[199] Palo de hierro.
§. 3.
Árbol *ybiraeê*.
[200] *Ybiraeê* árbol.
[201] Sus virtudes.
Árbol *oquituquis*.
[202] 'Palo de ajo'.
[203] Varias plantas de olor de ajo.
Árbol *curupicay*. [f. 192]
[204] *Curupicay* árbol.
[205] Tábanos en sus hojas.
[206] Su leche eficaz purga.
[207] Árboles del jugo como leche.

**Capítulo X. De los árboles *pizoez, sassafras* y *ayuy* o laurel.** [f. 193]

§. 1.
Árbol *pizoez*.
[208] *Pizoez* árbol, sus nombres.
[209] Se describe.
[210] Lugares donde crece.
Quinaquina.
[211] Es árbol de quinaquina.
[212] Diversidad accidental de la corteza.
[213] Suertes de *quinaquina*. [f. 194]
[214] Descripción del árbol.
Cascarilla del Perú.
[215] Cascarilla es la *quinaquina*.
Hallazgo de la quinaquina. [f. 195]
[216] Descubrimiento de la quinaquina.
[217] Calumnia. [f. 196]
Fortuna de este remedio.
[218] Fortuna de la quinaquina.
Sus virtudes.
[219] Virtudes medicinales de la *quinaquina*.
[220] Sirve en los reumas.
Receta. [f. 197]
Cascarilla del Paraguay.
§. 2.
Árbol sassafras. [f. 198]
[221] Árbol *sassafras*, sus nombres.
[222] Descríbese la especie mayor.
[223] La raíz es muy fragante.
[224] Su cultivo.
[225] No endulza el agua del mar. [f. 199]
Aceite de sassafras.
Virtudes medicinales.
§. 3.
Árbol *ayuy*. [f. 200]
[226] Plantas provechosas que la América da a la Europa.
[227] Árbol *ayuy mirî*, especie de *sassafras*.
[228] Laureles o *ayuy* comunes.
[229] Se describe.
[230] Sus virtudes medicinales.
**Capítulo XI. De los árboles tamarindo, cañafístula y de canela.** [f. 201]
§. 1.
Árbol tamarindo.
[231] Tamarindo árbol, se cría bien en el Paraguay.
[232] Su tronco, ramos y flores.
[233] Sus flores.
[234] Su fruto.
[235] Sus simientes.
[236] Raíces y cultivo. [f. 202]
Virtudes y usos.
[237] Vino de tamarindos.
§. 2.
Árbol Cañafístula. [f. 203]
[238] Árbol de la cañafístula es propio de la América.
[239] Se describe.
[240] Sus flores.
[241] Su fruto.
[242] Su meollo.
[243] 'Cassia americana' se debe estimar.
[244] Hormigas, monos y payaguas comen la cassia fistulada. [f. 204]
Virtudes.
[245] Virtudes medicinales.
[246] Cassia confitada.
§. 3.
De la canela. [f. 205]
[247] Árboles de canela en el Paraguay.
[248] Canela blanca.
[249] Canela de olor de clavo.
Aromáticas. [f. 206]
[250] Cosas aromáticas.
Especies.
[251] Especerías.
**Capítulo XII. De los árboles *oripaquios quibici*, *ybirā atay* y *cacao*.**
§. 1.
Árbol *oripaquios quibici*.
[252] Palo morado.
[253] Su madera.
[254] Uso que hacen los indios *mbayas*.
[255] Sirve para tintes.
Palo Campeche. [f. 207]
[256] Palo Campeche.
[257] Remedar el ébano.
[258] Tinta buena para ébano.
§. 2.
Árbol *ybira atay*.
[259] Árbol *ybira atay*.
[260] *Ybira atay* II. [f. 208]
Árbol *quiririy*.
[261] *Quiririy* árbol.
[262] Árbol de la pimienta de la Jamaica.
Cuerdas de cortezas. [f. 209]
[263] Árbol *bixa*.
§. 3.
Árbol de *cacaò*.
[264] Árbol común del *cacao*.
[265] Flores y frutos.
[266] Estacionar y vender el cacao. [f. 210]
[267] Caracas y Moxos dan el mejor cacao.
Instrucción.
[268] Instrucción para el cultivo de los árboles del cacao.
Virtudes. [f. 211]
Chocolate.
[269] Chocolate, sus ingredientes.
[270] Uso del chocolate.
[271] Chocolate de sanidad. [f. 212]
[272] A quienes no aprovecha.
Curiosidades.
[273] Cacao es caliente.
[274] Principios que se extraen del cacao. [f. 213]
[275] Calor del cacao mayor que el del café.
[276] Análisis del cacao. [f. 214]
[277] Proporción de los ingredientes del chocolate.
Árbol *naquilgena liguenigi*.
[278] Otro árbol de cacao especial.
**Capítulo XII. De los árboles *urucuy*, *tatayiba*, y *caày* o de 'la hierba'.** [f. 215]
§. 1.
Árbol *urucuy*.
[279] Árboles *urucuy*.
[280] Se describen.
[281] Flores y frutos.
[282] Terrenos que requieren.
*Urucu* o 'tinta'. [f. 216]
[283] Uso que hacen los indios.
[284] Como se extrae el color.
Utilidades del *urucuy*.
[285] Utilidades domésticas.
[286] Medicinales.
Cúrcuma. [f. 217]
[287] Cúrcuma, que sea.
Reflexiones. [f. 218]
[288] Agua común, grande disolvente.
[289] Fijan las partículas por evaporación.
[290] La infusión es disolución.
[291] La infusión en agua caliente es más breve.
[292] Cambiamiento de colores.
Árbol *taperiba guaçu*.
[293] Árbol *taperiba guaçu*, tiénese por campeche.
Carmín fino.

[294] Carmín bello.
§. 2. [f. 219]
Árbol *tatayiba*.
[295] Árbol *tatayiba*.
[296] Árbol de rosa.
§. 3.
Árbol *caày*. [f. 220]
[297] Árbol *caay*, o 'hierba del Paraguay'.
[298] Árbol de la I especie de hierba. *Caày*.
[299] Árbol de la II especie. *Caà mirî.*
[300] De la III. *Caà catî*.
[301] De la IV. *Caà aperea*.
[302] De la V. *Caà râ*.
[303] El beneficio de la hierba no es secreto de los jesuitas. [f. 221]
[304] No es el zumaque.
[305] Parece el *the* de los Apalaches.
Defectos atribuidos a la hierba.
[306] Hierba no pone palitos.
[307] El agua caliente sola no causa los efectos de la hierba. [f. 222]
[308] La hierba no daña ni a los cuerpos, ni a las almas.
[309] Desvelos de los jesuitas en bien de los indios.
[310] Tinta buena.
**Capítulo XIV. De los árboles *ybirapícta* y *catigùa*.** [f. 223]
§. 1.
*Ybirapícta*.
[311] Árboles *ybirapícta*.
Palo Brasil.
[312] Son los palos brasiles.
[313] Diferencias intrínsecas de los brasiles.
[314] Brasil de *chiquitos*. [f. 224]
Usos del brasil.
[315] Usos del palo brasil.
§. 2.
Carmín.
[316] Carmín de palo brasil.
[317] Variedad del color del brasil.
[318] Método de hacer carmín.
[319] Advertencias. [f. 225]
[320] Teñir lana de color púrpura.
[321] Cuatro colores con el brasil.
Virtudes.
[322] Virtudes medicinales.
[323] Verdadero brasil. [f. 226]
[324] Brasil de México.
§. 2.
Árbol *catigùa*.
[325] *Catigùa* árbol.
[326] Sirve para tinte colorado, morado y musgo.
Observaciones.
[327] No luego mueren los árboles cortadas las cortezas.
**Capítulo XV. Árboles *ingày guaçu, ybirayû, queray, ybirapucu, ybiryu y nialenogoguigo*.** [f. 227]
§. 1.
*Ingày guaçu*.
[328] Árbol *ingày guaçu*.
[329] Su flor.
[330] Su fruto.
[331] Que tierras requieren. [f. 228]
[332] *Ingày mirî*.
[333] Virtudes medicinales.
[334] *Guabas y pacaes*.
Árbol *ybirahû*
[335] Árbol *ybirahû*.
[336] Suple el jabón.
[337] Sirve para tintes.
[338] Porque no destruye la ropa.
§. 2.
Árbol *queray*
[339] Árbol *queray*.
[340] Tinte amarillo. [f. 229]
Árbol *ybirapucu*.
[341] Árbol *ybirapucu*.
[342] Sauces europeos.
[343] Multiplícanse fácilmente.
[344] Sirve para tintes.
[345] Lacca de sauce.
[346] Algodón de sauce.
[347] Virtudes. [f. 230]
§. 3.
Árbol *ybirayû*
[348] Árbol *ybirayû*.
Árbol *nialenogoguigo*.
[349] 'Árbol amarillo'.
[350] Su uso en tinte.
**Capítulo XVI. Árboles *urundey, quebracho, tayí, oquipoez, ybopey mirî* y *oputotos*.**
[351] *Urundey* árbol.
[352] Especies de *urundey*. [f. 231]
[353] Da tinta negra.
Jacarandá negro.
[354] Árbol jacarandá negro.
Árbol quebracho.
[355] Árbol quebracho.
[356] Tintes varios.
[357] Soldadura de barros. [f. 232]
Árbol de hierro.
[358] Palo de hierro es el *urundey* y quebracho.
Árbol pedernal.
[359] Árbol *tayí*.
[360] Tinte colorado.
[361] Tinta que remeda la de la China.
Árbol *oquipoez*.
[362] Árbol *oquipoez*.
[363] Tinta buena. [f. 233]
§. 3.
Árbol *ybopey mirî.*
[364] Árbol *ybopey mirî*.
[365] Agallas de los árboles.
[366] Virtudes de las agallas.
[367] Tintes negros.
Árbol *oputotos*. [f. 234]
[368] Árbol *oputotos*, su tinte.
[369] Teñir *tutumos*.
[370] Tinta de *ñandipá*.
**Capítulo XVII. Árboles *goichigo, guayaybi, cumanda pitay, gotiquelgigo, cocu, enimaga lagagaychi*, árbol de vestido y árbol de hormigas.**
§. 1.
Árbol *goichigo.*
[371] Árbol *goichigo*.
[372] Palos blancos.
[373] Jacarandá blanco.
Árbol *guayaybi*. [f. 235]
[374] Árbol *guayaybi*.
[375] Especie de ébano.
Árbol *cumanda pita ybira*.
[376] Árbol de frijoles colorados.
[377] Árbol panacoro.
[378] Otros árboles de frijoles.
§. 2.
Árbol *gotiquelgigo*.
[379] Su fruto. [f. 236]
Árbol *cocú*.
[380] Árbol *cocú*.
[381] Piquillín.
Árbol *enimaga lagagaichi*.
[382] Árbol 'fuente de los lenguas'.
[383] Su raíz singular.

[384] Otra planta chica.
§. 3. [f. 237]
Árbol de vestido.
[385] Árbol de vestido.
[386] Árbol lageto.
[387] Árbol de encajes.
Árbol de las hormigas.
[388] Árbol de hormigas.
[389] Otro árbol de hormigas. [f. 238]
**Capítulo XVIII. Árboles *aguay, niboígo, ybacuru, ybirare, ybirane, ybitingi, yàpicay, yuàçati, yuàciy, yuàtiy, yuquiribuçu, mandubirây* y *manglés.***
[390] Árbol *aguay*.
[391] *Aguay* matorral.
[392] Árbol *niboígo* o *chañar*.
[393] Árbol *ybacuru*.
[394] Árbol *ybirare*. [f. 239]
§. 2.
[395] Árbol *ybiranê*.
[396] Árbol *ybitingi*.
[397] Árbol *yàpicay* o sahuco.
[398] *Yuàçati*. [f. 240]
[399] Son varias las especies.
[400] Árbol *yuàciy* o 'tala'.
§. 3.
[401] Árbol *yuàtiy*.
[402] Árbol *yuquiribuçu*.
[403] Árbol *yuquiripey*, o 'sándalo'.
[404] Sándalo rojo. [f. 241]
[405] Haylos en la América.
[406] Árbol *mandubirây*.
[407] Árbol *manglo*.
**Capítulo XIX. Insinúanse los árboles *añangapiry, aguacate, biurey, yzapiy, noguaquigo, nitagigo, oboxoos, opaligo, paraparay, pizoez, tembetary, tingy, zapiray, zuinandy* y cocos del Tucumán.**
[408] Árbol *añangapiry*.
[409] Equivalen a guindas o cerezas.
[410] *Añangapiry* chico.
[411] *Aguacate*, o 'palta'.
[412] Árbol *biurey*.
[413] Árbol *yzapiy*, destila agua por las hojas. [f. 243]
[414] Árbol *noguaquigo*.
§. 2.
[415] Árbol *oboxoos* o venenosos.
[416] Árbol manzanillo.
[417] Fuerza de su veneno. [f. 244]
[418] Árbol fatal a los conquistadores.
[419] Árbol ponzoñoso o tóxicodendron.
[420] Veneno del Orinoco.
[421] Su violencia.
[422] Manzanillo de los *guanas*. [f. 245]
§. 3.
[423] Árbol *Opaligo*.
[424] Árbol *Paraparay*.
[425] Árbol *pizoez*.
[426] Árbol *tembetary*.
[427] Árbol *tingy*. [f. 246]
[428] Árbol *zuinandy guaçu*.
[429] Cocos del Tucumán.
**Capítulo XX. Árboles *oyeis, otutaixis, ozucas, pacuriy, taperiba guaçu, tutumo, zapote, utauciis* y *alaichigo.***
§. 1.
[430] Árbol *oyeis*.
[431] Planta *aninga*. [f. 247]
[432] Otro fruto del pan.
[433] Árbol *ozucas*.
[434] Su aloja y vino.
§. 1. [f. 248]
[435] Árboles *pacuriy*.
[436] Una especie.
[437] Árbol *Pacuriy mirî*.
[438] *Pacuriy mirî* II.
[439] *Taperyba guaçu.* [f. 249]
§. 1.
[440] Árbol *tutumo*, o 'de calabazas'.
[441] Sus flores.
[442] Su fruto.
[443] Virtudes medicinales.
[444] Usos domésticos de los tutumos. [f. 250]
[445] Instrumentos músicos de los indios.
[446] Medicina.
[447] Su multiplico.
[448] Árbol *zapote*.
[449] Árbol *utauciis*. [f. 251]
[450] Árbol *alaichigo*.
**Capítulo XXI. Árboles *tarumay, zapirây, zamuû, umbù, pacobay* y *upacobosís*.**
§. 1.
[451] Árbol *tarumay*.
[452] Árbol *zapiray*.
[453] *Assiminier* árbol. [f. 252]
[454] Árbol de cera de otras partes de América.
[455] El de la China.
§. 2.
[456] Árbol *zamuû*.
[457] Su algodón.
[458] Preparar este algodón.
[459] Virtud de sus espinas.
[460] Árbol *umbù*. [f. 253]
Manna.
[461] Manna.
§. 3. [f. 254]
*Pacobay*.
[462] *Pacobay*.
[463] Virtudes de las *pacobas*. [f. 255]
[464] Hilo del tronco de las *pacobas*.
[465] Árbol *upacobosís*. [f. 256]
**Capítulo XXII. Árboles *arazay, guayaba* y *guabiray*.**
§. 1.
*Arazay*.
[466] Árboles *arazay*.
[467] Flores y frutos. [f. 257]
[468] Tres estados del *arazá*.
[469] Terrenos para los *arazay*s.
§. 2. [f. 258]
*Guayabas*.
[470] *Guayabas*.
[471] *Arazays* y *guayabos* son lo mismo.
[472] Lugares en que se cría.
[473] Sus virtudes medicinales.
§. 1. [f. 259]
*Guabiray*.
Sus virtudes.
[474] Sus virtudes medicinales.
[475] Requieren temples calientes.
[476] Trasplantados se mejoran.
[477] En un mismo clima hay variación. [f. 260]
*Simaroba*.
[478] Simaroba.
**Capítulo XXIII. Árboles *ñandipay, yaracatyà* y *ambayba*.** [f. 261]
§. 1.
*Ñandipay*.
[479] Árbol *ñandipay*.
[480] Su fruto.
Reflexiones.
[481] Tinta rara del *ñandipa*.
[482] Razón de este fenómeno. [f. 262]
[483] Tinta del *ñandipa* alivia los cuerpos.

[484] Negrura aparente.
§. 2. [f. 263]
*Yaracatyà*
[485] Árbol *yaracatyà*.
[486] Dos especies de estos árboles.
[487] Diversidad del meollo.
§. 3. [f. 264]
*Ambayba*.
[488] Árbol *ambayba*.
[489] Sus hojas.
[490] Su fruto.
[491] Virtudes medicinales.
Reflexiones.
[492] Cómo se aumenta este árbol.
[493] Producción de sus flores y frutos.
[494] Por las figuras de las plantas no se toman indicios de sus virtudes. [f. 266]
[495] *Ambay* II.
[496] No es madera dura y se estima con razón por sus virtudes.
**Capítulo XXIV. Árboles *ybabiyu, ybaporû, ybaporoyti, ybapomog* e *ybahay*.**
§. 1.
*Ybabiyu*.
[497] Plantas *ybabiyu*, o 'arrayanes'.
[498] II. especie de *ybabiyu*. [f. 267]
[499] Bondad de sus frutas.
Virtudes.
[500] Virtudes medicinales.
[501] Otros usos en tintes y curtir.
§. 2. [f. 268]
*Ybaporû* y *Ybaporoyti*.
[502] Árbol *ybaporû*.
[503] Sus virtudes.
[504] Árbol *ybaporoyti* o *napalo*.
[505] Sus virtudes.
[506] Tinta buena.
§. 3.
*Ybapomog* e *ybahay*.
[507] Árbol *ybapomog*.
[508] Árbol *monbaín*. [f. 269]
[509] Árbol *ybahay*.
[510] Otra especie de *ybahay*.
**Capítulo XXV. Árboles *araticuy, chirimoya, guanabano* y *mamôy*.** [f. 270]
§. 1.
*Araticùy*.
[511] Árbol *araticùy guaçu*.
[512] Su fruto.
[513] Sus virtudes.
[514] Araticùy pita.
[515] *Araticùy guaçu*. [f. 271]
§. 2.
[516] *Araticú guaçu* es la *chirimoya*.
*Chirimoya*.
[517] Árbol *chirimoyo*.
[518] Su fruto.
[519] Árbol y fruto *yecolt.* [f. 272]
§. 3.
*Guanabano*.
[520] Árbol *guanabano*.
[521] Equivocación de Pisson.
*Mamoy*. [f. 273]
[522] Árbol mamón.
[523] Mamón hembra.
[524] Sus flores.
[525] Su fruto.
[526] Mamón macho.
[527] Su cultivo. [f. 274]
[528] Virtudes.
Reflexiones.
[529] Árbol y fruto *chivef.* [f. 275]
**Capítulo XXVI. Insinúanse los árboles europeos traídos al Paraguay.**
§. 1.

# Índice de Ilustraciones.


| Foja del manuscrito. | Descripción. | Foja actual. |
|---|---|---|
| 179 | *Yaracatiay* I | 263. |
| 185 | *Ambay buzu* | 185. |
| 199 | *Sassafras, apiteribi negro* | 198. |
| 199 | *Zamuû*. | 253. |
| 201 | Tamarindo. | 201. |
| 215 | *Cacao*. (un ramo) | 209. |
| 215 | *Urucuy*. | 215. |
| 219 | *Tatayiba*. | 219. |
| 219 | *Caay*. 'yerba mate' | 220. |
| 249 | Tutumo | 249. |
| 249 | *Araticuy-Araticu* | 270. |
| 251 | *Yaracatia* II | 263. |
| 251 | *Ambay* o *caaimbe guaçu* | 264. |
| 253 | *Ñaquity*. | 253. |
| 253 | *Pacobay* | 254. |
| 261 | *Ybaporoyti* | 268. |
| 261 | *Ybaporú*. | 268. |
| 273 | Mamón hembra | 273. |
| 273 | Mamón macho | 273. |
| 307 | *The* del sud. | 220. |